

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

SEMINARIO DE GRADUACION

TEMA:

INCIDENCIAS DE LAS CIENCIAS APLICADAS EN EL DEPORTE COMPETITIVO Y ACTIVIDAD FÍSICA EN RELACIÓN AL RENDIMIENTO DEPORTIVO Y SALUD FÍSICA EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR Y LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2017

SUBTEMA:

EFFECTOS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE PESAS DE “ROB PRICE”, EN EL AUMENTO DE POTENCIA ANAERÓBICA DE EXTREMIDADES INFERIORES, Y AGILIDAD EN LOS INTEGRANTES DE LA SELECCIÓN DE VOLEIBOL MASCULINO Y FEMENINO DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

CRISTIAN RONALDO PLEITEZ HERNÁNDEZ

MOISÉS ERNESTO ROMERO MANCÍA

FRANCISCO DAVID QUEZADA TORRES

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GÁLVEZ

COORDINADOR DE PROCESO DE GRADUACIÓN

DR. RENATO ARTURO MENDOZA NOYOLA

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA, OCTUBRE DE 2017

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Mtro. Roger armando arias Alvarado

VICE-RECTOR ACADÉMICO

Dr. Manuel de Jesús joya

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Ing. Nelson Bernabé granados

SECRETARIA GENERAL

Mtro. Cristóbal ríos

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

Msd. José Vicente cuchillas melara

VICE-DECANO

MTI. Edgar Nicolás Ayala

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Héctor Daniel Carballo Díaz

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MsD. Oscar Wuilman Herrera Ramos

COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADO

Dr. Renato Arturo Mendoza Noyola

AGRADECIMIENTOS

Gracia de todo corazón primeramente a Dios, a mi madre María Santos que ha sido la parte principal de la familia, a mi padre en el cielo German Quezada, como también a los licenciados en mi formación y compañeros de confianza que siempre me han apoyado en todo, de igual manera por todo las experiencias que hemos compartido durante la carrera, practicas etc.

Gracias a mi padrinos armando y Edith Chávez, como también a Luis Alberto Chávez, por pendiente del desarrollo del avance de mi carrera, el apoyo en el desarrollo y en la aprobación de cada una de mis materias prácticas como teóricas de la carrera, como también en facilitarme materiales para poder desarrollarme en el aprendizaje en mi carrera, por todo eso mil gracia.

Gracias a las amigas Carmen de Villamariona y Mercedes de Torrento que dios la tenga en su santa gloria, por el apoyo de haber iniciado mis estudio en la universidad nacional ya que fueron de gran apoyo para animarme a no decaer en iniciarme a estudiar por más obstáculos que tuviera en mi vida, en obtener mis metas, mis sueños a cumplir a siempre mantenerme con la frente en alto y luchar por lo que se quiere.

Gracias a las personas claves en mi vida, a todos aquellos que aun mantengo en mi corazón, con los que tengo contacto y con lo que no, pero que si han sido de mucha ayuda para yo haber llegado hasta estas instancias, ya que me sirvieron para crecer personalmente.

Francisco David Quezada Torres

Contenido	pag.
INTRODUCCION _____	i
CAPITULO I _____	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	1
5.2 SITUACION PROBLEMÁTICA _____	1
1.2 JUSTIFICACION _____	3
1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA _____	4
1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES _____	5
1.4.1 ALCANCES _____	5
1.4.2.1 ESPACIAL: _____	5
1.4.2.2 TEMPORAL: _____	6
1.4.2.3 SOCIAL: _____	6
1.5 OBJETIVOS _____	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL _____	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS _____	6
1.6 HIPOTESIS GENERAL _____	7
HI _____	7
HO _____	7
CAPITULO II _____	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN _____	12
2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS _____	24
2.2.1 VOLEIBOL _____	24
2.2.2.1 CAMPO DE JUEGO _____	32
2.2.2.1.2 La red _____	35
2.2.2.1.3 El balón _____	35
2.2.2.1.4 Tiempo de juego _____	35
FUERZA _____	46
2.2.2.4.1 Fuerza máxima _____	47

2.2.2.4.2 Fuerza explosiva	47
2.2.2.4.3 Fuerza resistencia	47
CLASES DE CONTRACCION MUSCULAR	48
2.2.2.6 ACCION MUSCULAR	48
2.2.2.7 FACTORES QUE DETERMINAN LA FUERZA	49
2.2.2.7.1 Biológicos	49
2.2.2.7.2 Mecánicos	50
2.2.2.7.3 Funcionales	50
2.2.2.7.4 Otros factores	50
2.2.2.8 TIPOS DE TEST	52
2.2.2.8.1 TEST DE VALORACION ANATOMICA	52
2.2.2.8.2 TEST DE VALORACION FISIOLÓGICA	52
Test de RUFFIER-DICKSON	53
Test de BURPEE	53
TEST DE COURSE-NAVETTE	55
2.2.2.8. TEST MOTORES	56
Test de FLEXIBILIDAD DE BRAZOS	56
Test de FLEXIBILIDAD DE PIERNAS	57
Test de FLEXIBILIDAD DE TRONCO	58
TEST DE FLEXIBILIDAD PROFUNDA	59
Test de FUERZA DE BRAZOS	60
Chicos	60
Chicas	61
Test de fuerza de piernas SALTO VERTICAL	62
TEST DE FUERZA DE PIERNAS SALTO HORIZONTAL	63
TEST DE FUERZA, ABDOMINALES	64
TEST DE FUERZA: LANZAMIENTO DE BALÓN	65
2.2.2.9 Términos Básicos	66
CAPITULO III	76
3. Tipo de Investigación	76
3.1 Enfoque	76
3.2. Población	77

3.3 Muestra	78
3.4 Método Técnica, Instrumento	80
3.4.1 Método de Investigación	80
3.5 Método Estadístico.	81
Coefficiente de Pearson	81
3.6 Técnicas e instrumento	84
3.6.1 Técnica	84
3.6.2 INSTRUMENTO	84
3.6.3 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	85
3.7 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO	86
CAPITULO IV	88
5. Organización y clasificación de datos	88
4.1 Clasificación de datos	89
4.1.1 Datos pre test de Illinois	89
Datos Post Testde Illinois	93
DATOS POST TEST DE SALTO VERTICAL	95
Método estadístico r de Pearson test de Illinois (AGUILIDAD)	103
Método estadístico r de Pearson test de salto vertical (POTENCIA)	104
HIPOTESIS GENERAL	107
CAPITULO V	109
5.1 Conclusiones	109
CAPITULO VI	112
6.0 Propuesta de proyecto	112
Bibliografía	129
ANEXOS	134
ANEXO 1	135
ANEXOS 2	304
FOTOGRAFIAS	304

INTRODUCCION

En este trabajo se presenta la investigación sobre el **Efectos Del Programa De Entrenamiento De Pesas De “Rob Price”, En El Aumento De Potencia Anaeróbica De Extremidades Inferiores, Y Agilidad En Los Integrantes De La Selección De Voleibol Masculino Y Femenino De La Universidad De El Salvador**, es una propuesta para trabajo con pesas .

Esta investigación está dividida en 6 capítulos en donde desarrollamos el problema de investigación y todos sus componentes.

Se realizó con los seleccionados de voleibol femeninos y masculinos de la Universidad de El Salvador en total fueron 20 atletas , para observar la ayuda que este da en el incremento de la potencia de extremidades inferiores y agilidad, realizando pre test y post test, para tener en claro el aumento que dio al someterlos al programa de entrenamiento de tres meses entrenando de una manera especializada ordenada y sistematizada tres días a la semana una hora por día, donde se lograron obtener buenos resultados con los dos grupos siempre tomando en cuenta su peso corporal, su fuerza máxima para poder trabajar con el peso ideal un trabajo individualizado.

A si mismo en esta investigación se utilizó el método hipotético deductivo, acompañados de los test de Illinois y test de salto vertical que fueron los que nos dieron el parámetro para la comprobación de la investigación, para finalizar con las recomendaciones, conclusiones y una propuesta para que se pueda mantener el programa y que pueda ayudar a muchas disciplinas deportivas y otras investigaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5.2 SITUACION PROBLEMÁTICA

El rendimiento de los equipos en conjuntos pertenecientes de la Universidad del Salvador, tiene diferentes problemas o diferentes tropiezos, que detiene el desarrollo o la enseñanza de cada deporte a cabalidad, como se debería de estar recibiendo más y cuando se trata de deportes que compiten tanto nacionalmente e internacionalmente, tanto el voleibol y todas las demás selecciones tienen los mismo problemas entre estos, falta de personal capacitado que esté a cargo, falta de presupuesto para mejorar la calidad de uniformes e infraestructura, ya que solo se cuenta con una cancha la cual no reúne las condiciones óptimas para la buena práctica de deporte, tampoco horarios especializados para un entreno con los seleccionados ya que los horarios de entreno están abiertos para toda la comunidad universitaria, que buscan unirse a los equipos para aprender del deporte o por salud.

El rendimiento de la selecciones de voleibol de la Universidad de El Salvador, se observa disminuido en las diferentes competencia que participa, uno de esos problemas es debido la condición física de los atletas, específicamente la potencia de piernas que es uno de los pilares fundamentales a la hora de realizar un bloqueo, y poder desplazarse de una zona a otra con mayor facilidad. Este problema es debido a que en los entrenamientos no están planificados con un orden para las etapas preparatoria y competitiva, no se realiza un trabajo de pesas para un mejor desarrollo muscular y

potencia de piernas, no considerando los beneficios que traería implementar este tipo de entrenamiento, aun el problema se ve agudizado porque en la planificación no divisa la parte física en sus periodos preparatorios. A esto se le suma, la falta de un preparador físico para el equipo que pueda ayudar a realizar el trabajo de musculación y que se pueda planificar de una manera ordenada y sistemática.

Históricamente la selección de voleibol de la Universidad de El Salvador, no ha tenido la oportunidad de realizar un programa de pesas y el entrenador ha fungido también con el rol de preparador físico, condición por la cual se ha carecido de iniciativa para poder implementar dicho programa. La disposición de los atletas de someterse a un tipo de entrenamiento nuevo es buena, pero la falta de un preparador físico y la no planificación no ayuda a realizar un entrenamiento bajo este enfoque y eso se ve reflejado en los partidos, pues el rendimiento de los atletas es bajo, siempre entrenan el sistema técnico táctico, pero no se obtienen los resultados esperados, ya que en el torneo nacional de 1° categoría siempre se están en los últimos lugares de la tabla de posiciones.

Pese a obtener un cuarto lugar en los Juegos Universitarios centroamericanos (JUDUCA HONDURAS 2016), se percibe la diferencia que existe respecto a los otros competidores del istmo centroamericano, ya que al realizar comparaciones con otros deportistas, se observa mayor desarrollo muscular, mejor potencia de miembros inferiores, mayor agilidad la cual se ve reflejada en las coberturas y en la manera de desplazarse con facilidad teniendo un juego más fluido y sólido, los problemas antes descritos, ocasionan que la selección no destaque entre los mejores equipos del país y

tampoco aspirara a un campeonato internacional, otro problema es la percepción errónea del entrenador, que pese a sus conocimientos sobre el deporte no opta por una planificación involucrando la parte física y trabajo de pesas, por la mala interpretación que el trabajo con pesas vuelve lentos a los atletas y disminuye el rango de movimiento.

1.2 JUSTIFICACION

Con esta investigación se lograra saber con exactitud los efectos del programa de pesas de ROB PRICE con respecto al aumento de potencia de pierna y agilidad en los atletas de la selección masculina y femenina de voleibol de la universidad de el salvador, porque es necesario salir de los entrenamientos estandarizados o sin salir de lo normal, ya que siempre han seguido un patrón de entrenamiento sin sufrir ninguna modificación, y a pesar que no se tienen malos resultados, se podría innovar con una modificación de entrenamientos tomando en cuenta el programa de ROB PRICE, de esta manera ayudarle a cada uno de los atletas de cada selección masculina y femenina, en el desempeño físico, se presentara la forma correcta del uso de las pesas y las posturas idóneas en el entrenamiento con pesas.

Es importante dado que en la Universidad no hay investigaciones similares, la información obtenida respecto al tema de estudio, será de gran beneficio puesto que arrojará resultados cuantitativos de los beneficios de la variación en los entrenamientos, estos resultados quedaran plasmados para ser consultados para futuras investigaciones, dando apertura a investigaciones de este tipo en la Universidad de El Salvador, los resultados obtenidos a partir de esta investigación serán de utilidad para poderlos aplicar

en voleibol y tener una mayor calidad de entrenamientos, acompañados de una buena planificación y distribución en sus etapas preparatorias y que puedan implementar un trabajo sistematizado con pesas para un mejor rendimiento.

Los beneficiados de esta investigación principalmente serán los atletas tanto masculino y femenino, ya que contarán con un aumento físico, tanto en ganancias de volumen del tipo muscular en las partes inferiores como también una ganancia de potencias fuerza, que servirán para aumentar el desempeño en los partidos ya sea para reaccionar hacia un movimiento, un bloqueo un salto en remate, como también se beneficiarían todo el equipo técnico, de esta manera dejar de lado el mito que los atletas pierden rango de movimiento debido a la ganancia de masa muscular de igual manera se podrían beneficiar los otros equipos de diferentes deportes tomando como modelo los resultados que se vean en estas selecciones y la universidad, por poseer un equipo que lo representa con un buen desempeño.

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿El programa de musculación de Rob Price, aumenta la potencia de extremidades inferiores y agilidad en las selecciones de voleibol masculina y femenina de la Universidad De El Salvador?

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

Con esta investigación se pretende evaluar si el programa de pesas de Rob Price ejerce efecto en la potencia y agilidad de extremidades inferiores, con los que trabajaran 3 veces a la semana según los entrenamientos estipulados, por lo que antes de comenzar el programa de entrenamiento se desarrollaran unos test de medición de las capacidades que se trabajaran, el salto vertical en una pared para identificar la potencia que tiene al saltar los seleccionados masculinos y femeninos al igual de realizar la prueba de Illinois para determinar la agilidad de cada uno y observar la capacidad de cambiar rápidamente de dirección sin la pérdida de velocidad, balance, o control, recordemos que la fuerza es la que nos dará este motivo de ejecutar esta capacidad sabiendo combinar los tipos de fuerzas con la aceleración como desaceleración, para saber los datos con los que se encuentran y los que se cambiaran al realizar de perfecta manera el programa de pesas los atletas de la selección de voleibol de la universidad de El Salvador.

1.4.2 DELIMITACION

1.4.2.1 ESPACIAL: Esta investigación se realizara en la cancha de voleibol de Facultad de Ciencias y Humanidades, contiguo al Departamento idiomas y filosofía de La Universidad de El Salvador.

1.4.2.2 TEMPORAL: La investigación se llevara a cabo de la tercera semana de febrero del 2017 a la cuarta semana de septiembre de 2017, en el horario de 12:30 md a 2:30 pm.

1.4.2.3 SOCIAL: Esta investigación se realizara con los atletas de la selección de voleibol masculina y femenina de primera categoría, de diferentes facultades de la de la Universidad de El Salvador.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el programa de entrenamiento de pesas de Rob Price con los atletas de la selección de voleibol masculina y femenina de La Universidad de El Salvador.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.

Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la agilidad de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.

Observar que genero presenta mejor resultado con el programa de pesas Rob Price en los entrenos masculino o femenino.

1.6 HIPOTESIS GENERAL

HI

Al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, a las selecciones de voleibol masculina y femenina de la Universidad de El Salvador lograra una mejora en la agilidad y potencia de piernas

HO

Al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, la selección de voleibol de la Universidad de El Salvador no lograra una mejora en la agilidad y potencia de piernas

H2

El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price obtendrá un en efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores en los seleccionados masculinos y femeninos.

H0

El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price no obtendrá un efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores en los seleccionados masculino y femenino

H3

El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price tendrá un en efecto positivo en la agilidad de la selección masculina y femenina de voleibol

H0

El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price no tendrá un efecto positivo en la agilidad de la selección masculina y femenina de voleibol

Hipótesis estadística

A mayor tiempo de realización del programa de pesas de RobPrice, mayor será el aumento de potencia de piernas y agilidad de las selecciones de voleibol masculino y femenina

1.7 VARIABLES E INDICADORES

Indicador	V. Conceptual	V. Operacional	Variable
<input type="checkbox"/> series y repeticiones <input type="checkbox"/> ritmo de ejecución preestablecido <input type="checkbox"/> tiempo entre series o pausa/tiempo de recuperación	<input type="checkbox"/> Repetición es la acción y efecto de repetir o repetirse (volver a hacer o decir lo que ya se había hecho o dicho). <input type="checkbox"/> Serie es una sucesión ordenada de elementos que guardan un vínculo entre sí. Numérico, por su parte, es aquello relacionado con los números. Con estas definiciones en claro, podemos comprender a qué se refiere el concepto de serie numérica: se trata de una seguidilla de números. Puede entenderse, por lo tanto, como un conjunto. <input type="checkbox"/> Ritmo de ejecución preestablecido, Se trata de un movimiento controlado o calculado en acción que se produce por la ordenación de elementos diferentes, que se ha establecido por ley, norma o reglamento con anterioridad a un momento determinado debes respetar. <input type="checkbox"/> Tiempo de Recuperación (del latín recuperatio) es la acción y efecto de recuperar o recuperarse (volver en sí o a un estado de normalidad, volver a tomar lo que antes se tenía, compensar).	<input type="checkbox"/> entrenamiento con pesas puede proporcionar beneficios funcionales significativos, como: el aumento de tono muscular, el aumento de la masa muscular, la ayuda en la reducción de peso, y una mejora en la salud en general y del bienestar.	<input type="checkbox"/> Programa de entrenamiento de pesas Rod Price
<input type="checkbox"/> Trabajo	<input type="checkbox"/> trabajo denominamos el conjunto de actividades que son realizadas con el objetivo de alcanzar una meta, Transferencia	<input type="checkbox"/> Se puede indicar que la potencia es la fuerza, el poder o la capacidad para	<input type="checkbox"/> Potencia

CUADRO DE CONGRUENCIA

Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores	Concepto	Métodos
<p>Desarrollar el programa de entrenamiento de pesas de Rob Price con los atletas de la selección de voleibol masculina y femenina de La Universidad de El Salvador.</p> <p>Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.</p> <p>Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la agilidad de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.</p> <p>Observar que genero presenta mejor resultado con el programa de pesas Rob Price en los entrenos masculino o femenino.</p>	<p>Al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, la selección de voleibol de la Universidad de El Salvador lograra una mejora en la agilidad y potencia de piernas</p> <p>El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price obtendrá un en efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores en los seleccionados masculinos y femeninos</p> <p>El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price tendrá un en efecto positivo en la agilidad de la selección masculina y femenina de voleibol</p>	<p>V.D el programa de pesas de Rob Price</p> <p>V.I mejora en la agilidad y potencia de piernas</p> <p>V.D Programa de pesas de Rob Price.</p> <p>V.I Potencia de piernas.</p> <p>V.D Programa de pesas de Rob Price.</p> <p>V.I Agilidad</p> <p>Constancia en los entrenamientos de parte de los seleccionados</p>	<p>Programa de pesas de Rob Price</p> <p>series y repeticiones</p> <p>ritmo de ejecución preestablecido</p> <p>tiempo entre series o pausa/tiempo de recuperación</p> <p>Agilidad y Potencia de piernas</p> <p>Trabajo de pesas sistematizado</p> <p>Velocidad de reacción de los atletas.</p> <p>Peso corporal y la adecuada ejecución de los ejercicios</p>	<p>El programa de pesas de Rob Price consiste en un trabajo específico para que los jugadores de voleibol logren el mayor rendimiento o deportivo</p> <p>Entrenamiento de pesas sistematizado para el desarrollo de las capacidades.</p>	<p>Test de Illinois Teste de salto vertical</p> <p>Test de Illinois</p> <p>Programa de pesas Rob Price</p>

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se visitaron la biblioteca de la Universidad Pedagógica de El Salvador, La biblioteca del Instituto Especializado de Educación Superior El Espíritu Santo y la biblioteca del Instituto Nacional de los Deportes, en donde no encontramos ningún documento de trabajos previos a este tema, ni trabajos metodológicamente parecidos, en la Universidad de El Salvador se encontró una investigación relacionada en este ámbito y se completaran los antecedentes buscando en otras geografías

1)En la ciudad de San Salvador, El Salvador en la Universidad nacional en la faculta de ciencias y humanidades, carrera licenciatura en ciencias de a educación especialidad educación física deporte y recreación, se realizó la investigación, **“Influencia que ejerce la altura de salto vertical y la velocidad que toma el balón después del contacto, en la efectividad del remate en el voleibol rama masculina de la liga estudiantil INDES en el periodo de Enero-Agosto del 2008”**,

marzo de 2009, En esta investigación se enfocó en crear y aplicar en el remate como elemento técnico que culmina la fase ofensiva del voleibol. Esta acción técnica tiene como objetivo superar la red y defensa contraria.

En sus conclusiones manifiesta la importancia de trabajar la fuerza explosiva de piernas que permita desarrollar un mejor salto vertical, además concluye que si los jugadores cuentan con una fuerza explosiva de piernas bien desarrollada, sumada a una elevada velocidad del balón después del contacto, se puede alcanzar una mayor efectividad en el remate, aunque no se cuente con una estatura adecuada para el voleibol.

El Método utilizado en la investigación fue lógico inductivo incompleto que consistió en que se investigara la relación que tienen las variables de estudio: la altura del salto vertical y la velocidad del balón, la Técnica que utilizaron fue la Observación logrando obtener elementos de una manera visual que permitía establecer parámetros comparativos del dominio técnica y gesto del remate.¹

2) En la misma línea Sheppard (2008) **The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite volleyball players during the counter-movement and squat jump** menciona que la utilización de cargas excéntricas acentuadas con movimientos contra-salto sobre las características de potencia del inferior del cuerpo de jugadores de voleibol de alto rendimiento. El uso de una carga excéntrica acentuada en entrenamiento de salto vertical ofrece a los entrenadores un medio adicional para incrementar la altura del salto en atletas. Por lo tanto una carga excéntrica mayor de lo normal en las tareas de salto vertical puede promover un aumento crónico en cualidades de salto y la potencia de la parte inferior del cuerpo que puede ser superior a saltar de

¹ “Influencia que ejerce la altura de salto vertical y la velocidad que toma el balón después del contacto, en la efectividad del remate en el voleibol rama masculina de la liga estudiantil INDES en el periodo de Enero-Agosto del 2008”

formación sin estas cargas excéntricas acentuadas. La capacidad de evocar mayor altura de salto, potencia y velocidad en el entrenamiento de salto sigue los principios de formación de alta calidad, donde las variables de entrenamiento son manipulados para promover el mayor rendimiento en una sesión de entrenamiento permitiendo mayores mejoras crónicas.

Para el desarrollo de nuestro trabajo se utilizaron los diferentes métodos que se emplean en las investigaciones de carácter científico-pedagógica, como son: Empíricos, teóricos y estadísticos, basándonos en un diseño de estudio observacional –descriptivo y en la medición.²

Lidor (2009) “Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies indican que el entrenamiento con una carga adicional durante la fase excéntrica de un salto contra movimiento produce un rendimiento superior. Por otra parte La formación de tipo pliométrico o balístico parece ser importante para la mejora del rendimiento en Salto Vertical (VJ) puede ser explicado por el ciclo de estiramiento-acortamiento que emplea tanto el almacenamiento de energía elástica (como consecuencia de un estiramiento en la unidad musculo-tendinosa durante la fase excéntrica del movimiento) y la estimulación de la reflejos de contracción muscular husillo (un tramo rápido al final de la acción muscular excéntrica seguida inmediatamente por un concéntrica, aumenta la producción total de la fuerza). Una vez

²Sheppard (2008) **The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite volleyball players during the counter-movement and squat jump**

más, este concepto sugiere adaptaciones neuronales (el huso muscular reflejo de estiramiento) con la adición de las propiedades anatómicas del sistema musculotendinoso.

Los parámetros más utilizados para caracterizar la miodinámica del rendimiento en el salto son: la altura del salto, el trabajo de translación realizado, la potencia por kilogramo de masa corporal en la aceleración del centro de gravedad verticalmente durante la fase de propulsión ascendente, la potencia máxima de translación por kilogramo de masa corporal y la potencia máxima total. Estos métodos y estos parámetros serán puestos en práctica con la batería de test donde se pretenden medir varias manifestaciones de la fuerza dinámica de las extremidades inferiores. La medición del salto vertical se puede realizar bien sin el apoyo de una tecnología muy sofisticada solo con la técnica de observación tomando en cuenta todos los parámetros.³

Rajan (2010) Effects of plyometric training on the development of the vertical jump in volleyball player, dice que el objetivo principal en la formación pliométrica es mejorar la velocidad a través de la fuerza. La contracción rápida o fibras blancas se encargan del tipo explosivo de la contracción muscular. El principio fundamental del método pliométrico reside en la velocidad del cambio de contracciones musculares concéntricas a las excéntricas. La clave de esto radica en el tiempo necesario para un músculo para

³Lidor (2009) "Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies"

pasar de un estado de flexibilidad (estiramiento) en un estado de acortamiento (el regreso a su posición original).⁴

Bazanovk (2011)The effect of plyometric training 16oung16mo n 16oung volleyball players in their usual training period.de saltos de profundidad, muestra que tienen un efecto de entrenamiento muy potente por lo que el volumen de trabajo que debe ser baja, no más de 4 series de 10 repeticiones, 2-3 veces a la semana para los atletas avanzados y 3 series de 5-8 repeticiones, 1-2 veces por semana para las clases más bajas de los atletas. Un descanso de dos o tres días (48 horas mínimo) entre las sesiones permitirá la recuperación completa del sistema músculo-esquelético y mejorar aún más la adaptación.⁵

Ivoilov (1988: 34) La saltabilidad en el voleibol como sistema dinámico complejoSu importancia fue reflejada por quien argumentó: “Sin embargo, la ejecución repetida de saltos durante el bloqueo y los remates ejerce una considerable influencia sobre el aparato neuromuscular y provoca cambios extraordinariamente grandes en la actividad de los sistemas cardiovascular y respiratorio del voleibolista. Basta decir que después de una serie de 15-20 saltos, en los que el jugador se emplee al máximo, el deportista se

⁴Rajan (2010)Effects of plyometric training on the development the vertical jump in volleyball player

⁵Bazanovk (2011)The effect of plyometric training program on young volleyball players in their usual training period.

fatiga y no puede continuar realizando el ejercicio”. Provocando trastorno en la coordinación motora de las habilidades técnicas.⁶

Al evaluar el efecto que en el organismo del voleibolista promueven los saltos en la confrontación competitiva, la gran cantidad de saltos ejecutados en el juego contribuye al fortalecimiento del aparato muscular-ligamentoso de los miembros inferiores y al aumento considerable de la fuerza dinámica de los músculos flexores de los pies y de los extensores de las piernas y los muslos.

Herrera (1996: 27), Generalidades Biomecánicas de la técnica del voleibol.En esta proyección, significó “En nuestro deporte solo se trata de elevar al máximo mediante el salto, e impulsar un balón de relativamente poco peso. La fuerza máxima no adquiere un gran significado específico, pero si ocupa un lugar especial dentro de todo el contexto de preparación general del atleta siendo la condición principal para el desarrollo de la fuerza en todas sus manifestaciones”.

Los saltos ejecutados por los voleibolistas en el transcurso de la preparación y competencias, ejercen una considerable influencia tanto en el desarrollo de los grupos musculares específicos que realizan acciones sinergistas y antagónicas en las extremidades inferiores, como en el incremento del potencial de fuerza dinámica (velocidad-fuerza) en dicha estructura.

⁶Ivoilov (1988: 34), **La saltabilidad en el voleibol como sistema dinámico complejo**

Tomando como punto de referencia la ejemplificación siguiente, se infiere que las acciones de saltos en el remate o del saque de frente con salto ejecutado en condiciones de carrera breve con dos o tres pasos de desplazamientos, en función de transformar la velocidad de traslación horizontal, en velocidad de impulso vertical, constituyen las acciones potenciales.⁷

En el contexto de la preparación física, la resistencia especial es una capacidad de las que forman parte la resistencia a la velocidad, la resistencia al salto y la resistencia de juego, que constituyen contenidos de influencia energética anaerobia de gran significación para el rendimiento en el voleibol. En relación a otras capacidades físicas especiales de prioridad a desarrollar en el voleibol.

Zhelezniak, et al (1984: 5), Voleibol: análisis de su estructura y características para entender el juego. Destacaron “Por ejemplo, el voleibolista debe dominar la rapidez de reacción, poseer capacidad de observación, rapidez en las acciones de respuesta, velocidad para desplazarse en espacios reducidos (3 a 5 m), ser capaz de contraer rápidamente los músculos, tener capacidad de salto, etc.”.⁸

⁷Herrera (1996: 27), **Generalidades Biomecánicas de la técnica del voleibol.**

⁸**Zhelezniak, et al (1984: 5), Voleibol: análisis de su estructura y características para entender el juego.**

2.1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

El voleibol (inicialmente bajo el nombre de *mintonette*) nació el 9 de febrero de 1895 en Estados Unidos, en Holyoke, Massachusetts. Su inventor fue William G. Morgan, un director de educación física de la YMCA. Se trataba de un juego de interior por equipos con semejanzas al tenis o al balonmano. Aunque próximo en su alumbramiento al baloncesto por tiempo y espacio, se distancia claramente de éste en la rudeza, al no existir contacto entre los jugadores.

El primer balón fue diseñado especialmente a petición de Morgan por la firma A.G. Spalding&Bros. de Chicopee, Massachusetts. En 1912 se revisaron las reglas iniciales que en lo que refiere a las dimensiones de la cancha y del balón no estaban aseguradas, se limita a seis el número de jugadores por equipo, y se incorpora la rotación en el saque. En 1922 se regula el número de toques, se limita el ataque de los zagueros y se establecen los dos puntos de ventaja para la consecución del set.

La Federación Internacional de Voleibol (FIVB) se fundó en 1947 y los primeros campeonatos mundiales tuvieron lugar en 1949 (masculino) y 1952 (femenino). Desde 1964 ha sido deporte olímpico. El vóley playa se incorpora a la FIVB en 1986 y a los Juegos Olímpicos de verano desde 1996.

Recientemente se han introducido cambios sustanciales en el voleibol buscando un juego más vistoso. En 1998 se introduce la figura del jugador líbero. En 2000 se reduce de forma importante la duración de los encuentros al eliminar la exigencia de estar en posesión del saque para puntuar; se puede ganar punto y saque en la misma jugada

mientras que antes se podía estar robando saques de forma alternativa sin que el marcador avanzara. Se ha permitido el toque con cualquier parte del cuerpo o se permite que el saque toque la red siempre que acabe pasando a campo contrario.

En 2006 se plantean dos posibles nuevos cambios y se prueban en algunas competiciones: permitir un segundo saque en caso de fallar el primero (como ocurre en tenis) y disponer en el banquillo de un segundo jugador líbero con el que poder alternar a lo largo del partido. Finalmente sólo se acepta, en la revisión¹ aprobada en el congreso de junio de 2008 celebrado en Dubái, la incorporación de un segundo líbero reserva y la posibilidad de intercambiar los líberos una única vez en el transcurso del partido.⁹

2.1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE POTENCIA A NIVEL MUNDIAL

1) en la ciudad de Medellín, Colombia en la universidad de Universidad de Antioquia, en la licenciatura en educación física, se realizó la investigación **“Correlación entre la potencia en miembros inferiores (altura de despegue del salto) medida con protocolo de Bosco y la velocidad frecuencial (medida con el test de 30 y 60 metros planos) de la selección Colombia femenina y masculina de ultimatefrisbee.”** Por Tejada C. año 2008, en esta investigación se tuvo el objetivo de analizar la altura del salto vertical, la velocidad de carrera y analizar su correlación, en jugadores de “ultimatefrisbee” de la selección Colombia. Para ello se aplicó el protocolo de Bosco, empleando una plataforma de contacto y el programa AXON JUMP®; para medir la

⁹<https://es.wikipedia.org/wiki/Voleibol>

velocidad se empleó el test de desplazamiento en carrera a 30 y 60 metros. La velocidad promedio del grupo fue de 7,2 m/s ($\pm 0,3$) en hombres y 6,4 m/s ($\pm 0,4$) en mujeres y la altura promedio del salto fue de 54,3 cm ($\pm 3,6$) y 40,7 cm ($\pm 4,4$), respectivamente; estas variables mostraron una correlación directa, significativa sólo en las mujeres.

Este estudio se realizó con 24 deportistas, jugadores de la selección Colombia categoría open de ultimatefrisbee, 11 mujeres, 13 hombres, El salto máximo presentó un promedio de 54,3 cm ($\pm 3,6$). La velocidad de la carrera tuvo un promedio de 6,6 m/s ($\pm 0,3$) y 7,2 m/s ($\pm 0,3$), 30 metros y 60 metros respectivamente. El tiempo empleado por los 9 hombres en los desplazamientos en carrera tuvo un promedio de 4,5 s ($\pm 0,2$) y 8,4 s ($\pm 0,4$), 30 metros y 60 metros respectivamente, El coeficiente de variación (C.V.) indicó que los datos analizados fueron homogéneos, El salto máximo presentó un promedio de 40,7 cm ($\pm 4,4$). La velocidad en 30 metros tuvo un promedio de 6,0 s ($\pm 0,3$) y 6,4 s ($\pm 0,4$), 30 metros y 60 metros respectivamente.

El tiempo empleado por las mujeres en los desplazamientos en carrera tuvo un promedio de 5,1 s ($\pm 0,3$) y 9,4 s ($\pm 0,5$), 30 metros y 60 metros respectivamente. El coeficiente de variación (C.V.) indicó que los datos analizados fueron homogéneos, con lo que llegaron a la conclusiones de

- ✓ La velocidad promedio de los hombres jugadores que conforman la selección Colombia de ultimatefrisbee fue de 6,6 m/s ($\pm 0,3$) en 30 metros y 7,2 m/s ($\pm 0,3$) en 60 metros. La altura que se logró en el “salto máximo” tuvo un promedio de 54,3 cm ($\pm 3,6$).

- ✓ La velocidad promedio de las mujeres jugadores que conforman la selección Colombia de ultimatefrisbee fue de 6,0 m/s ($\pm 0,3$) en 30 metros y 6,4 m/s ($\pm 0,4$) en 60 metros. La altura que se logró en el “salto máximo” tuvo un promedio de 40,7 cm ($\pm 4,4$).
- ✓ Al relacionar la velocidad de la carrera y altura del salto se encontró que hubo una relación directa en mujeres ($r=0,7$ con una significancia de 0,015), es decir, a mayor velocidad de carrera mayor altura del salto.¹⁰

2) En La Ciudad DeSantiago de Cali en la universidad del valle instituto de educación y pedagogía, licenciatura en educación física y deportes, se realizó la investigación **“CARACTERIZACIÓN DE LA POTENCIA EN MIEMBRO INFERIOR DE JUGADORES DE LA SELECCIÓN DE VOLEIBOL DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE”** por(Ruiz H. 2013), en esta investigación se realizó un análisis de la fuerza relativa en miembros inferiores, las diferencias que se presentan entre hombres y mujeres del equipo universitario y la influencia que puede tener el género en esta cualidad. Para realizar este estudio se aplicaron una serie de test que evaluaron esas características. Se tomara una muestra aleatoria de 10 personas de cada uno de los equipos de voleibol de la Universidad del Valle.

El tipo de estudio se trabajo fue realizar una caracterización de los jugadores, mujeres y hombres, pertenecientes a la selección de voleibol de la Universidad del Valle, a través de un estudio descriptivo transversal, mediante el cual se analizará la potencia en

¹⁰Correlación entre la potencia en miembros inferiores (altura de despegue del salto) medida con protocolo de Bosco y la velocidad frecuencial (medida con el test de 30 y 60 metros planos) de la selección Colombia femenina y masculina de ultimatefrisbee. por Tejada C. año 2008

miembros inferiores con el fin de obtener datos para realizar la planificación del entrenamiento para mejorar esta cualidad en los integrantes del equipo, La población que se tomó para realizar el estudio está compuesta por 20(veinte) jugadores,10 (diez) por cada rama del seleccionado de voleibol de la Universidad del Valle, estudiantes de los diferentes programas académicos ofrecidos por la institución en la sede Meléndez (Cali).

La muestra total fue de 20 (veinte) estudiantes, de las diferentes carreras, 10(diez) por cada rama del seleccionado de voleibol de la Universidad del Valle, sede Meléndez (Cali), con edades comprendidas entre los 17 (diecisiete) y 22 (veintidós) años, los implementos que se utilizaron fueron

- ✓ 1 (una) básculaHealth O Meter. Precisión de 0,5 kg.
- ✓ 1 (un) tallimetro, 1mm de precisión.
- ✓ 2 (dos) flexómetros, 5 y 10m, Stanley. 1mm de precisión.
- ✓ Tizas diferentes colores.
- ✓ Una cancha de voleibol.

Llegaron a la conclusión que la potencia de hombres de la selección de la Universidad del valle es mayor que la de las mujeres, además, que los hombres presentan cierta predominancia en las fibras rápidas o que la relación de fuerza/velocidad es mayor

respecto al miembro inferior. Debido a que el perímetro en los gastrocnemios de los hombres es mayor, estos pueden generar una mayor potencia en el momento del salto.¹¹

2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS

2.2.1 VOLEIBOL

2.2.1.1 CARACTERISTICAS DEL VOLEIBOL

El voleibol es un deporte ideado en 1895 por William G. Morgan director de Educación Física de la YMCA, tomando elementos de otros deportes con el objetivo de disponer de actividad física con características singulares; en este no existe contacto entre los jugadores de los dos equipos, los cuales quedan separados a ambos lados de la red, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado. Cada equipo dispone de un número limitado de toques para devolver el balón hacia el campo contrario. Habitualmente el balón se golpea con manos y brazos, pero también con cualquier otra parte del cuerpo. Una de las características más peculiares del voleibol es que los jugadores tienen que ir rotando sus posiciones a medida que van consiguiendo puntos.

Existen diversas modalidades con el nombre de voleibol se identifica la modalidad que se juega en pista de interior, pero también es muy popular el vóley playa que se juega

¹¹ “caracterización de la potencia en miembro inferior de jugadores de la selección de voleibol de la universidad del valle” por(Ruiz H. 2013)

sobre arena. El voleibol sentado, es una variante con creciente popularidad entre los deportes para capacidades diferentes y la práctica del cachibol está extendida en las comunidades de adultos mayores. El voleibol es un deporte en donde cada equipo tiene la oportunidad de hacer pasar la pelota por encima de la red por medio de tres toques o menos (además del bloqueo), cuando el equipo receptor gana la jugada, gana un punto y el derecho a sacar, y sus jugadores deben rotar una posición en el sentido de las agujas del reloj. Es rápido, excitante y sus jugadas son explosivas. El Voleibol comprende aun varios elementos cruciales superpuestos, cuyas interacciones complementarias lo hacen único entre los juegos de conjunto el voleibol ha sido descrito como un deporte de “intervalo”, con componentes aerobios y anaerobios. En altos niveles, el rendimiento técnico puede verse limitado por las características físicas, por ejemplo, estado físico y características de rendimiento, tales como velocidad y las habilidades del salto vertical

2.2.1.2 MODIFICACIONES EN VOLEIBOL

El voleibol desde su creación ha sufrido cambios y modificaciones, lo cual, unido al desarrollo científico-técnico y a los avances experimentados en su concepción técnico-táctica logrados en el mundo, han incidido sustancialmente en la evolución de este deporte, que de una actividad sencilla y placentera-recreativa en sus inicios, pasó a ocupar un lugar relevante en la elite de la actividad deportiva mundial contemporánea (Luna, 2002). Es uno de los deportes más practicados, posee una diversa y compleja ejecución desde el punto de vista técnico-táctico de todos los fundamentos que lo componen. Atendiendo a esta situación hoy los especialistas de esta actividad competitiva tienen como imperativo ofrecer los índices de la actividad competitiva de

cada equipo y jugador que permitan evaluar la eficacia de sus acciones y determinar las vías para perfeccionar su maestría en el proceso de entrenamiento.

2.2.1.2.1 VOLEIBOL MODERNO

El voleibol moderno requiere jugadores de una buena resistencia física, paralelo y de igual importancia el desarrollo de la velocidad, potencia, fuerza explosiva y fuerza de resistencia. El Voleibol es también un juego, donde la buena coordinación y astucia ocupan un lugar importante, para lograr un buen acercamiento entre los jugadores del equipo y la cooperación entre ellos.

El pronóstico sobre las tendencias del voleibol moderno tiene que basarse forzosamente en la previsión de la futura evolución. Esta previsión es de sumo interés si la perspectiva de su estudio se hace bajo el punto de vista de la selección de jugadores/as que en los próximos años harán falta en el voleibol de élite nacional e internacional. Puede suponerse que únicamente los jugadores/as que reúnan un complejo conjunto de condiciones podrá desarrollar participación en el futuro voleibol del máximo nivel.

Unos parámetros somáticos y morfológicos adecuados (estatura, longitud de extremidades, etc) constituirán la primera premisa de selección. Es de suponer que la altura idónea requerida del voleibol no seguirá aumentando mucho más, ya que ello influiría negativamente en su coordinación y velocidad. Podemos decir que la estatura ideal aproximada oscilará entre el 1.95 y los dos metros para los hombres.

Otra premisa importante es la de la capacidad de salto vertical. En el saque se aprovechará cada vez más el servicio duro, mayormente en salto. No se prevén grandes cambios en la recepción si bien se entiende que sean dos hombres, ala y líbero, y en ocasiones excepcionales un tercero para reforzar la misma, predominando la recepción alta sobre la tensa.

Al colocador se le exigirá cada vez más, teniendo que rayar sus acciones en la perfección, cuidando mucho su posición final, pues la ubicación de los pies es fundamental (pie derecho adelantado para pases adelante «posición de espadachín» y pie derecho retrasado para pases atrás).

El ataque tiene también cada vez a ser más duro, sobre todo, superando a los bloqueadores laterales. Seguirá siendo el rasgo característico, del ataque moderno las combinaciones múltiples a lo largo de la red, siendo también zonas vitales de ataque la zaguero en la defensa el bloqueo será la acción clave, practicándose el bloque colectivo de dos o tres jugadores con ejecución agresiva presidida de un desplazamiento rápido y equilibrado, estas parecen ser las tendencias y las exigencias del moderno voleibol que hoy con un pequeño margen de error ya tienen respuesta.

El presidente de la Federación Internacional de Voleibol (FIVB), el brasileño AryGraça, defendió su apuesta por la tecnología y la innovación en un deporte que persigue “ser global y reconocido en todo el mundo”.

El dirigente subrayó que “la nueva mentalidad” adoptada por el organismo que él preside es, a su juicio, lo que permitirá que el voleibol se convierta en “un deporte moderno, que acompañe a un tiempo moderno”.

“Nuestra obligación es ofrecer espectáculo y, sobre todo, respetar al aficionado. Hoy el voleibol es un deporte completamente diferente al de hace treinta años por la rapidez del juego. Por eso debemos apoyarnos en la mejor tecnología”

la utilización de factores como la revisión de las jugadas, ya que ofrece ayuda al árbitro cuando humanamente es imposible ver si una pelota bota dentro o fuera. Si un equipo invierte cuatro o cinco millones de dólares, es inadmisibles que pierda un campeonato mundial u olímpico por un error del árbitro. Es por eso que invertimos y seguiremos invirtiendo en tecnología

FIVB anunció de manera oficial que se iba a utilizar este sistema para la final de la Liga Mundial Masculina y el Gran Premio Mundial Femenino como una medida de ayudar a los árbitros en jugadas críticas del partido aunque uno se pregunta ¿y entonces para que se tiene un árbitro principal, un auxiliar y cuatro jueces de línea.

El uso del ChallengeSystem tiene sus reglas:

Debe ser pedido por el capitán desde que termine un rally.

- ✓ Ambos equipos tienen el derecho a 2 verificaciones. Si el resultado de la verificación es a favor del equipo que la requiera su número de verificaciones se queda intacto de lo contrario agotará una verificación.

- ✓ El árbitro principal tiene el derecho de llamar a una verificación en caso de que el noeste seguro de una jugada y esta sea para terminar el partido además solo podrás pedir verificación de video en estos casos:
- ✓ En cualquier posición donde el balón toque el suelo (dentro o fuera)
- ✓ El contacto del balón con la antena
- ✓ Falta en la antena o toque en la red por un jugador
- ✓ Contacto del jugador en la línea final cuando realice el saque, la línea a 3 metros cuando se ataque de zaguero y la línea debajo de la malla en la cancha del equipo contrario
- ✓ La posición del libero cuando haga un boleo arriba directamente hacia un atacante.

Nuevas reglas:

Son muchas las reglas que han cambiado desde sus comienzos en el 1895. Desde la inclusión del líbero y el sistema de puntuación “Rally Point” (sin cambio de saque para que el equipo se adjudicase un punto) además de reglas específicas en el saque y rotaciones de los jugadores.

Este año con la aprobación de las nueva actualización reglas en el XXXIII Congreso de la FIVB celebrado en Septiembre del 2013 en Anaheim, California y las cuales empezaron a ser válidas durante el ciclo olímpico 2013-2016 muchas cosas han variado

incluyendo algunas reglas oficiales además que se han innovado situaciones de juego a nivel técnico.¹²

Cambios en la regla de la recepción

Anteriormente un jugador podía recibir un servicio con un toque de voleo usando ambas manos por encima de la cabeza pero ya eso es una falta en la recepción. En lo adelante se considerará como falta el doble toque al balón o cualquier ejecución con los dedos (salvo en forma de puño) por encima de la cabeza igual como en voleibol de playa.

Punto por tarjeta amarilla:

Anteriormente si un jugador se ponía en una mala actitud con un árbitro y este le sacaba una tarjeta amarilla esta otorgaba un punto al equipo contrario o el cambio de balón y punto en caso de que el equipo amonestado estuviera al saque. Ahora las advertencias a los jugadores se realizarán en dos etapas: primero mediante diálogo con el capitán del equipo y luego con tarjeta amarilla que servirá como advertencia. Si continua con la actitud la penalidad se marcará con la tarjeta roja, la expulsión por el set con ambas cartas en una mano, y la expulsión del partido mostrando los dos cartones a la vez, pero – por separado.

La inclusión de la categoría sub-23 en los torneos mundial de voleibol:

¹²(www.fivb.org)

Si por primera vez en la historia la FIVB celebrará el Mundial de Voleibol para atletas que aún no han cumplido los 23 años. El primer mundial sub-23 se celebrara en México en la rama femenino y en Brasil en la rama masculino.

Esto es algo positivo para esos atletas que pasan de juveniles a superior creando una competencia intermedia antes de ir completamente a la categoría superior además que le da más oportunidad de desarrollarse en juegos internacionales a esos atletas jóvenes que van creciendo deportivamente.

Este mundial servirá para probar dos nuevas reglas en el voleibol que han traído un poco de controversia. Con el afán de unificar más el voleibol de playa con el de sala, deportes que aunque tienen mucho en común también tienen muchas cosas que lo diferencian, la FIVB implementara en estos dos mundiales las siguientes reglas:

Los sets se jugarán a 21 puntos en vez de los 25 como actualmente se juega. Un set será ganado, excepto en decisivo 5to set que se seguirá jugando a los 15 puntos, por el equipo que llegue a 21 con una ventaja mínima de dos puntos. En caso de estar empatados a 20 puntos, el juego continuará hasta que uno de los equipos consiga una ventaja de dos puntos. Estos contarán con tiempos de un minuto reglamentarios al llegar a los 6 y 12 puntos.

La otra regla es otorgar un intervalo de 15 segundos, en vez de los tradicionales 8, en el servicio después que el árbitro pite.

Todos los deportes pasan por cambios y se ha demostrado que el voleibol ha evolucionado a través de los años convirtiéndolo en una gran atracción para el público y un gran reto para los atletas que practican este deporte.

2.2.1.2.2 VOLEIBOL Y SALTO VERTICAL

La capacidad de salto vertical es crítica para el éxito en voleibol. La saltabilidad influye durante el salto de servicio, bloqueo y remate. Un jugador no sólo debe ser capaz de saltar alto, también debe poder llegar a esa altura rápidamente. Esto requiere una capacidad para generar energía en muy poco tiempo. El uso de la fuerza durante la reproducción se determina por el hecho de que el uso de la fuerza máxima dura de 0,5 a 0,7 segundos. Sin embargo, la mayoría de los momentos explosivos toma mucho menos tiempo. Por esta razón el uso óptimo y la transformación de la fuerza muscular máxima acumulada en la explosividad del grupo muscular principal de las extremidades inferiores, que participan en el despegue, requieren entrenamientos especiales. La potencia explosiva, la velocidad y la fuerza y de las piernas son dominantes en acciones de remate y bloqueo, y en la mayoría de los casos los puntos a ganar dependen de ellos.

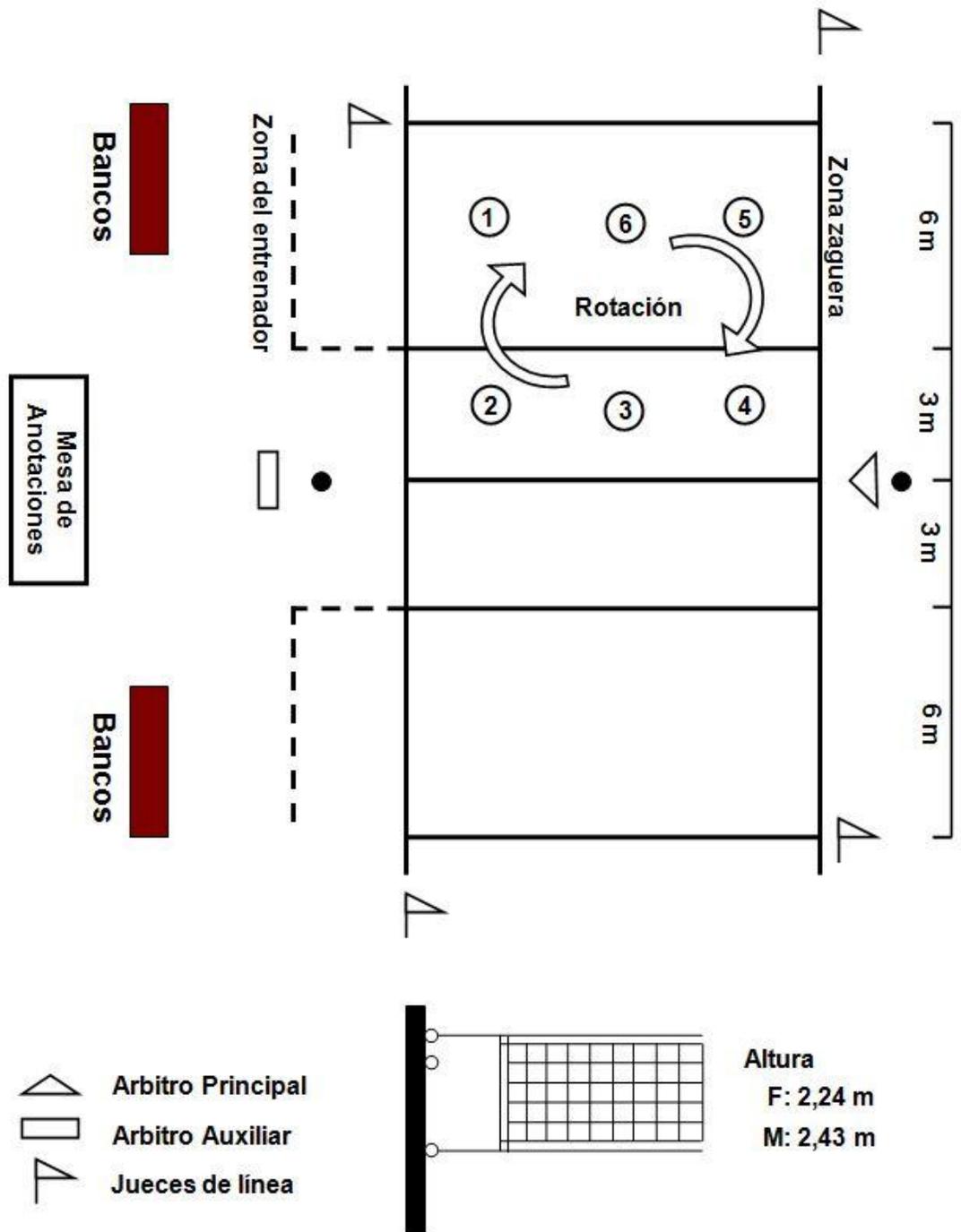
2.2.2.1 CAMPO DE JUEGO

El campo donde se juega al voleibol es un rectángulo de 18m de largo por 9m de ancho, dividido en su línea central por una red que separa a los dos equipos. En realidad el juego se desarrolla también en el exterior, en la *zona libre*, a condición de que el balón

no toque suelo ni ningún otro elemento. La *zona libre* debe tener a lo menos 3 metros, medida que en competencias de índole internacional se aumenta a 5 m sobre las *líneas laterales* y a 6,5 m para las *líneas de fondo*. El *espacio libre* sobre la pista debe tener una altura mínima de 8 m que en competiciones internacionales sube a 12,5 m.

A 3 m de la red, una línea delimita en cada campo la *zona de ataque*, zona donde se encuentran restringidas las acciones de los jugadores que se encuentran en ese momento en papeles defensivos (*zagueros y líbero*). Estas líneas, se extienden al exterior del campo con trazos discontinuos, y la limitación que representan se proyecta igualmente en toda la línea, incluso más allá de los trazos dibujados. Todas las líneas tienen 5 cm de ancho.

El contacto de los jugadores con el suelo es continuo, utilizando habitualmente protecciones en las articulaciones. La superficie no puede ser rugosa ni deslizante.



¹³(figura 1)

¹³<http://www.efdeportes.com/efd156/glosario-de-terminos-deportivos-voleibol-01.jpg>

2.2.2.1.2 La red

En el eje central del campo se sitúa una red de 1 m de ancho y sobre 9 a 10 m de largo, con dos bandas en los bordes superior e inferior y dos varillas verticales sobresalientes sobre la línea lateral del campo. El borde superior de la red, las varillas y el propio techo del pabellón delimitan el espacio por el que se debe pasar el balón a campo contrario.

La altura superior de la red puede variar en distintas categorías, siendo en las categorías adultas de 2,43 m para hombres y 2,24 m para mujeres.

2.2.2.1.3 El balón

El balón es más pequeño y ligero que los balones de baloncesto o fútbol; 65-68 cm de circunferencia, 260-280 g de peso y presión interior entre 0,300 y 0,325 kg/cm². Puede estar hecho de varios materiales aunque el más cómodo y utilizado es el de cuero.

2.2.2.1.4 Tiempo de juego

Un partido está formado por tres, cuatro o cinco sets («parciales» en español). Los partidos de voleibol se disputan al mejor de cinco tandas o bloques que reciben, igual que en tenis, la denominación anglosajona de sets. En el momento en que uno de los dos equipos acumula tres sets ganados, gana el partido y se da por concluido el enfrentamiento. Un equipo gana un set cuando alcanza o supera los 25 puntos con una ventaja de dos (es decir, con 25-23 se gana, pero con 25-24 habría que esperar al 26-24 y así sucesivamente mientras ninguno de los dos equipos no consiga los dos puntos de ventaja).

De ser necesario el quinto tiempo, set de desempate, se baja la meta a 15 puntos y se mantienen los dos de ventaja. Este set tiene así una duración más reducida, pero de todas formas, la duración de los encuentros de voleibol es muy variable, pudiendo extenderse desde alrededor de una hora hasta incluso más de dos horas y media.

Los campos se sortean antes del partido, así como el saque inicial. En cada set se produce un cambio de campo y se va alternando el primer saque. En caso de ser necesario el quinto set, *set decisivo*, se procede a un nuevo sorteo y además se realiza un cambio de campo al alcanzarse el punto 8 por el primero de los equipos.

2.2.2.1.5 Tiempos para descanso o Tiempos muertos

Cada equipo puede solicitar hasta dos *tiempos de descanso* de 30 segundos en cada set. Los tiempos para descanso solo los puede pedir el entrenador, y si no estuviera, podrían ser solicitados por el capitán del equipo o el capitán en juego. En campeonatos oficiales se establecen además, de oficio, dos *tiempos técnicos* de 60 segundos cuando se alcanza por el primero de los equipos los puntos 8 y 16 respectivamente de cada set, salvo en el quinto set definitivo.

Durante los tiempos para descanso, los jugadores en juego acuden a la zona libre próxima a los respectivos banquillos, donde pueden recibir instrucciones del entrenador. El resto de jugadores pueden calentar sin balones en la zona libre detrás de la línea de saque.

El equipo arbitral en un partido de voleibol está formado por:

- ❖ Primer árbitro: árbitro principal, sentado o de pie en una plataforma junto a uno de los postes, frente a los banquillos, con visión elevada sobre la red (50 cm). Es el árbitro que dirige el partido, ya que indica el inicio de cada jugada, señala y decide qué equipo gana un punto y qué falta se comete, si entra el balón o va fuera. También es el único que tiene la capacidad de mostrar tarjetas a jugadores o técnicos e indica también el final de la jugada.
- ❖ Segundo árbitro: árbitro asistente, situado de pie junto al poste opuesto al del primer árbitro, entre los dos banquillos y delante de la mesa de anotadores. Está situado a nivel del suelo. Controla las incidencias que se producen en las zonas exteriores del campo (anotadores, banquillos, zonas de castigo, zonas de calentamiento), las interrupciones o tiempos de descanso y el estado del suelo y los balones. Durante el juego comprueba la posición de los jugadores según las rotaciones, controla los cambios de jugadores y señala los toques de red, penetraciones por debajo de la red, bloqueos por líbero o zagueros, así como las faltas de posición del equipo receptor y la faltas de rotación del equipo sacador.

Sistema de Juego 5-1

- ❖ Características:
- ❖ 5 posibles atacantes o rematadores
- ❖ 1 armador
- ❖ Alto nivel de especialización de los jugadores
- ❖ Opuesto
- ❖ Libero

- ❖ Ventajas: Trabajar con un solo armador, por lo que conocen el tiempo de ataque de cada jugador. También existen más alternativas de ataque.
- ❖ Desventajas: Cada uno de los jugadores cumple una función determinada, debido a esto si uno de los jugadores no cumple su función o se equivoca al hacerlo debilita a su equipo. En caso de que el armador baje a defender no hay nadie quien pueda remplazarlo.

Sistema de Juego 4-2

- ❖ Características:
- ❖ 4 posibles atacantes
- ❖ 2 posibles armadores
- ❖ El armador efectivo es el que se encuentra en posición de zaguero
- ❖ El armador siempre penetra para ubicarse en posición 2 * 3
- ❖ Ventajas: Tres atacantes en líneas delanteras dentro de la cancha. Cuatro posibilidades de ataque dentro de la cancha. En caso de que el armador defienda en la línea de zaguero, tenemos quien lo remplace.
- ❖ Desventajas: Los jugadores que realizan esta técnica deben tener un habilidad motriz mayor, ya que deben desplazarse mucho. El armador no es tan buen atacante ya que está muy concentrado en realizar su función.

Reglas básicas

Se consigue punto cuando el equipo contrario comete alguna de las siguientes faltas o infracciones:

- Si el balón toca el suelo dentro del propio campo, tanto si el último toque corresponde a un jugador propio como a uno del equipo contrario.
- Si el balón acaba fuera de la pista de juego, sea por un ataque desacertado sobre el campo contrario o por un error al tratar de defender. La falta corresponde al jugador y al equipo que tocó el balón por última vez, y se anota punto el contrario. Se considera *fuera* el contacto con el techo, público o cualquier elemento del pabellón, o los mismos colegiados. El contacto con la red, postes o varillas por la parte exterior a las bandas laterales es también fuera.
- Si se supera el número de tres toques permitidos sin haberlo pasado al campo contrario, o si un mismo jugador toca dos veces de forma consecutiva el balón. Como excepción, en caso de toque del bloqueo, ese primer toque no se contabiliza para la falta de los *cuatro toques* de equipo ni para el *doble* individual.
- Si en el momento del saque los jugadores están situados de forma incorrecta, o sea, que no está ajustada a la rotación correspondiente.
- Si el toque del balón es incorrecto y hay *retención* o *acompañamiento* (dobles en este caso).

- Si un jugador *zaguero* ataca más allá de la línea de ataque. El líbero no puede participar de ningún modo en el bloqueo y tiene restringido el ataque, como ya se ha visto.
- Si un jugador penetra el campo contrario por debajo de la red interfiriendo con el juego del contrario, o si un pie traspasa completamente la línea central.
- Si se produce contacto con la red —entre las varillas— al jugar el balón, independientemente de que esto interfiera con el juego. Es también falta el contacto con la parte de red exterior a las varillas o cualquiera de los postes o elementos accesorios si esto interfiere el juego.
- Si se realiza una recepción con los dedos en falta (dobles en el contacto).

2.2.2.1.6 Equipos

- ❖ Cada equipo juega con seis jugadores que pueden ser sustituidos con condiciones. Tres de los jugadores forman la línea delantera, en tareas de ataque y los otros tres se colocan detrás y actúan de defensores o zagueros.
- ❖ El equipo completo lo pueden formar un máximo de 14 jugadores (12 más 2 líberos), un entrenador, un entrenador asistente, un masajista y un médico. Cada jugador se identifica por un número distinto, del 1 al 20, número que aparece tanto en la parte delantera como en la trasera de la camiseta. Uno de los jugadores será el capitán del equipo y se identifica por una banda visible debajo de su número. Los líberos no pueden ser capitán y son los únicos que pueden y tienen que vestir una indumentaria distinta, generalmente de distintos colores al resto del equipo.

2.2.2.1.7 Las rotaciones

Cuando un equipo anota un punto, será el encargado de poner en juego el balón. Cuando se arrebatara el saque al contrario, los seis jugadores tienen que rotar su posición en el campo en el sentido de las agujas del reloj. Esto hace que todos los jugadores se vayan alternando en las posiciones de delanteros y zagueros.

Para que la disposición sea correcta, no es necesaria una determinada geometría, sino simplemente que al iniciar cada punto, en el golpe de saque, cada delantero tenga al menos un pie más adelantado que el zaguero correspondiente, y dentro de la misma línea los laterales al menos un pie más exterior que el jugador en posición central. A partir de ese momento cada jugador puede moverse libremente siguiendo el juego. Con estas reglas, las disposiciones iniciales pueden ser muy variopintas y las consiguientes estrategias suficientemente abiertas.

Antes de empezar cada set el entrenador entrega a los árbitros la lista de los jugadores que van a jugar el set.¹⁴

2.2.2.2 CARACTERISTICAS DE UN JUGADOR DE VOLEIBOL

Los jugadores de voleibol presentan generalmente cuerpos delgados y musculosos, piernas fuertes para un buen salto vertical en los saques y remates, velocidad de reacción rápida para anticipar mejor las señales de dónde caerá la pelota y cómo hacer una jugada

¹⁴https://es.m.wikipedia.org/wiki/Voleibol#Reglas_del_juego

con ella y una actitud positiva hacia el trabajo en equipo. Todos los integrantes del equipo deben trabajar al unísono y ayudarse mutuamente cuando sea necesario. El liderazgo es un rasgo importante para establecer ejemplos positivos y tomar buenas decisiones en la cancha.

5. Capacidad de combinar movimientos

Esta capacidad permite relacionar habilidades motoras automatizadas, por ejemplo: correr/saltar o saltar/golpear o correr/frenarse/golpear, todos estos movimientos son fundamentales para la práctica del voleibol, también hay que agregar la coordinación de distintas partes del cuerpo denominadas segmentarias (brazos), por ejemplo para realizar el remate.

2. Capacidad espacio temporal

Es la que permite modificar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y en el tiempo, esta se puede realizar con la presencia de la pelota o sin ella, constituye la forma correcta de mover el cuerpo en la cancha, en referencia a los compañeros, las líneas, la red etc.

3. Capacidad de equilibrio

Como su nombre lo dice es la capacidad de mantener el cuerpo en una postura equilibrada, indispensable para cualquier gesto técnico del voleibol, incluso el equilibrio dinámico que es muy importante en el bloqueo, remate, pelotas recuperadas en caídas etc.

4. Capacidad de reacción

Son las reacciones rápidas a determinados estímulos, como ante un saque rival o ante un rebote.

5. Capacidad rítmica

Es la capacidad de adaptarse a los ritmos diferentes durante la práctica del voleibol, por ejemplo, cuando se puede se debe realizar un paso caminando a buscar una pelota y luego salir rápidamente a atacar.¹⁵

2.2.2.3 FUNDAMENTOS TECNICOS

2.2.2.3.1 Servicio o saque

Cada punto se inicia con un saque del balón desde detrás de la línea de fondo. Se lanza el balón al aire y se golpea hacia el campo contrario buscando los puntos débiles de la defensa del adversario. Se puede hacer de pie o en salto. Es importante la orientación del saque porque el jugador contrario, que se ve obligado a recibir el tiro, queda limitado para participar en el subsiguiente ataque. Para ejecutar el gesto, el jugador zaguero derecho debe ubicarse en el área de saque y esperar el sonido del silbato del juez. La pelota debe dejarse caer o lanzarse al aire.

¹⁵<http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/caracteristicas-fisicas-del-jugador-de-voleibol-622648.html>

2.2.2.3.2 Bloqueo

Es la acción encaminada a interceptar cualquier ataque del equipo contrario, saltando junto a la red con los brazos alzados buscando devolver directamente el balón al campo del contrario, o en su defecto, estrecharle el campo de ataque para inducirlo a echar el balón fuera del terreno de juego. En el bloqueo pueden participar hasta tres jugadores (los tres delanteros) para aumentar las posibilidades de intercepción. También serán importantes aquí las ayudas de la segunda línea para recuperar el balón en caso de un bloqueo fallido. Una de las opciones que tiene el atacante en salto es precisamente no evitarlo, sino lanzar el balón con fuerza directamente contra el bloqueo, forzando el fallo y la correspondiente falta.

2.2.2.3.3 Recepción

Es interceptar y controlar un balón dirigiéndolo hacia otro compañero en buenas condiciones para poder jugarlo. Los balones bajos se reciben con los antebrazos unidos al frente a la altura de la cintura y los altos con los dedos, por encima de la cabeza. En otros casos hacen falta movimientos más espectaculares. Es habitual ver al jugador lanzarse en *plancha* sobre el abdomen estirando el brazo para que el balón rebote sobre la mano en vez de en el suelo y evitar así el punto.

Se utilizan las técnicas de antebrazo, voleo, cabeceo o golpe con cualquier parte del cuerpo como último recurso. Se aplican distintas técnicas para la recepción del saque, para defenderse de distintos ataques o incluso para recuperar balones mal controlados en un bloqueo o toque anterior.

2.2.2.3.4 Colocación

Normalmente el segundo toque tiene como fin proporcionar un balón en condiciones óptimas para que con el tercer toque un rematador lo meta finalmente al campo contrario. La colocación se realiza alzando las manos con un pase de dedos, el pase más preciso en el voleibol. El colocador tiene en su mano la responsabilidad de ir distribuyendo los balones a lo largo del juego, a los distintos rematadores y por las distintas zonas.

2.2.2.3.5 Ataque-remate

El jugador, saltando, envía finalmente el balón con fuerza al campo contrario buscando lugares mal defendidos, o contra los propios jugadores contrarios en condiciones de velocidad o dirección tales que no lo puedan controlar y el balón vaya fuera.

El jugador también puede optar por el engaño o *finta* dejando al final un balón suave que no es esperado por el contrario. Aunque se dispone de tres toques de equipo, se puede realizar un ataque (o finta) en los primeros toques para encontrar descolocado o desprevenido al equipo contrario.

Se nombran distintos tipos ataques con el número de la zona:

- *Ataque zaguero*: Es el que realizan los que se encuentran en las posiciones defensivas sin sobrepasar o tocar la línea de 3 metros.
- *Ataque por 4*: Es el ataque que realiza el atacante que se encuentra en zona 4.
- *Ataque por 2*: Es el ataque que realiza el atacante que se encuentra en zona 2.

- *Ataque central*: Es el ataque que realiza el atacante de zona 3.¹⁶

2.2.2.3.5 Alcance

En el Voleibol se determinan dos alcances:

- Alcance al bloqueo, que se determina desde la posición inicial del bloqueo con un salto y se mide la altura alcanzada por las manos.
- Alcance al ataque, luego de tomar carrera de impulso y simulando el ataque se determina la altura alcanzada por la mano de golpeo.

FUERZA

La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos de ejercer tensión contra una carga durante la contracción muscular.

La fuerza es la capacidad más influyente desde el punto de vista deportivo. Todos los gestos deportivos tienen como condición la fuerza para su efectividad, acompañada lógicamente del porcentaje correspondiente de las demás capacidades físicas, así como de la técnica correcta del gesto.

La cualidad por la que el músculo es capaz de vencer o mantener una resistencia se llama fuerza. Esta resistencia puede ser máxima, media o baja, media o alta velocidad, y a la vez este esfuerzo puede ser mantenido durante muy breve, medio o largo espacio de

¹⁶<http://joseeulises.blogspot.com/2014/06/fundamentos-tecnicos-del-voleibol.html?m=1>

tiempo. Dependiendo de estos condicionantes se puede hablar de diferentes tipos de fuerza.

2.2.2.4.1 Fuerza máxima

Es la fuerza más alta que puede efectuar el sistema neuromuscular en una contracción máxima.

- Resistencia máxima.
- Duración del movimiento mínimo.
- Velocidad baja.

2.2.2.4.2 Fuerza explosiva

es la cualidad que permite a un músculo o grupo muscular producir un trabajo físico de forma explosiva; a esta cualidad también se la conoce con el nombre de potencia.

- Resistencia media-alta.
- Velocidad alta-máxima.
- Poca duración.

2.2.2.4.3 Fuerza resistencia

es la capacidad de aguante de un determinado grupo muscular cuando se realiza un esfuerzo constante y largo de fuerza.

- Resistencia media.

- Velocidad media-alta.
- Larga duración.

CLASES DE CONTRACCION MUSCULAR

El esfuerzo se puede realizar de varias formas.

- Contracción isotónica: se produce cuando se varía la longitud del músculo, acortándolo o alargándolo.

Si el musculo se acorta acercando sus inserciones se produce una contracción isotónica concéntrica. Si se produce un alargamiento del musculo separando sus puntos de inserción, se abra realizado una contracción isotónica excéntrica; estas contracciones se producen generalmente a favor de la gravedad, produciendo una acción de frenado del movimiento.

- Concéntrica: cuando la fuerza es mayor que la resistencia, y por tanto, el músculo se contrae.
- Excéntrica: cuando la resistencia es mayor que la fuerza, el músculo se alarga.
- Isométrica: no se modifica la longitud del músculo, no se ejerce ningún movimiento y la fuerza es igual a la resistencia.

2.2.2.6 ACCION MUSCULAR

- Agonistas: son los que se contraen para producir la fuerza necesaria para conseguir el movimiento. Estos realizan el acto motor de manera directa.

- Antagonistas: son músculos que facilitan la realización del acto motor. Mientras que en un movimiento los agonistas se contraen activamente de forma concéntrica, éstos se distienden activamente efectuando una contracción excéntrica.
- Sinergistas: hay quien dice que son músculos colaboradores de los agonistas en su acción motora proporcionándoles una ayuda adicional, y otros dicen que fijan y estabilizan las articulaciones situadas por encima de la zona de movilidad con el fin de hacer más seguro y preciso el movimiento.¹⁷

2.2.2.7 FACTORES QUE DETERMINAN LA FUERZA

Cada una de las diferentes manifestaciones de la fuerza implica la contracción de uno o de un grupo de músculos que al contraerse van a generar tensión esta a su vez va a depender de diferentes factores.

2.2.2.7.1 Biológicos

- ✓ Estructura de las fibras
- ✓ Aspectos neuromusculares
- ✓ Aspectos energéticos

¹⁷([https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fuerza_muscular? e_pi =7%2CPAGE_ID10%2C9485558682](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fuerza_muscular?e_pi=7%2CPAGE_ID10%2C9485558682))

- ✓ Respuestas hormonales

2.2.2.7.2 Mecánicos

- ✓ Longitud del musculo
- ✓ Velocidad del trabajo
- ✓ Elasticidad

2.2.2.7.3 Funcionales

- ✓ Longitud del musculo
- ✓ Tensión generada
- ✓ Velocidad a la que se desarrolla la tensión
- ✓ Dirección del movimiento¹⁸

2.2.2.7.4 Otros factores

- ✓ El sexo: se puede afirmar que las mujeres tienen menos fuerza que los hombres por tener estas una menor concentración de hormonas masculinas las cuales aumentan la masa muscular.
- ✓ La edad: hasta los 12 años la fuerza es prácticamente igual en las niñas que en los niños. En esto, La fuerza se incrementa muy notablemente entre los 14 y 17 años y alcanza su máximo hacia los 30 años. En las niñas el incremento es menos

¹⁸(<http://evdentrenamientodelafuerza.blogspot.com/2010/04/>)

notables y llega su máximo hacia los 20-25 años; a partir de esas edades la fuerza comienza a de crecer.

- ✓ La alimentación: La alimentación es fundamental para el entrenamiento de la fuerza. Un aporte equilibrado de proteínas, hidratos de carbono, graso, mineral y vitaminas favorecen un buen funcionamiento del musculo.
- ✓ La temperatura muscular: es importante indicar que un buen calentamiento aumenta la capacidad de fuerza efectiva, pues en un músculo caliente aumenta el flujo sanguíneo y por tanto el aporte de oxígeno mejorando con ello su funcionamiento.
- ✓ La temperatura ambiente: las temperaturas medias favorecen la capacidad de contracción, mientras que las temperaturas excesivamente bajas y altas reducen la capacidad de contracción muscular.
- ✓ La fatiga: disminuye la intensidad y la amplitud de la contracción muscular y puede provocar lesiones.
- ✓ El grado de entrenamiento: el entrenamiento aumenta la capacidad de contracción muscular y el reposo excesivo la disminuye.¹⁹

¹⁹[file:///C:/Users/Moi/Downloads/orca_share_media1507777925034%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Moi/Downloads/orca_share_media1507777925034%20(1).pdf)

2.2.2.8 TIPOS DE TEST

2.2.2.8.1 TEST DE VALORACION ANATOMICA

Nos permite conocer la morfología de a persona, dándonos una visión general de sus posibilidades o posibles mal formaciones.

Estas pruebas tienen gran importancia de cara a conocimiento persona y desarrollo corporal y como este se produce. Permite también a comparativa peso, talla, envergadura, índice de masa corporal.

2.2.2.8.2 TEST DE VALORACION FISIOLOGICA

Dicho test nos sirve para medir la resistencia aeróbica del individuo.

El material a utilizar es:

- Una pista plana, con una medida conocida.
- Un cronómetro.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- A la voz de salida, se debe recorrer la mayor distancia posible en un tiempo de 12 minutos.

Se anotará el recorrido efectuado en metros. Con este dato se puede establecer una correspondencia con el Volumen de Oxígeno.

Test de RUFFIER-DICKSON

Dicho test nos sirve para medir la adaptación del corazón al esfuerzo. Utilizamos las alteraciones que se producen en la frecuencia cardiaca en reposo, ante un esfuerzo y tras la recuperación del mismo en un minuto.

El material a utilizar es:

- Solo es necesario un reloj con segundero.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- Siempre respetando la ejecución correcta para que el índice final sea fiable.
 1. Se toma el pulso en reposo P1 en 15".
 2. Se hacen 30 flexiones de piernas en 45". El hacerlas en más o menos tiempo altera totalmente el resultado. Para mayor facilidad al llevar el ritmo, saber que a los 15" se deben llevar 10, a los 30" serán 20, para terminar los 45" con 30 flexiones justas.
 3. Tomar el pulso justo al terminar el ejercicio P2. Se toma en 15".
 4. Se toma nuevamente el pulso al minuto de finalizar las flexiones P3 en 15".

Test de BURPEE

Dicho test nos sirve para medir el grado de resistencia muscular (anaeróbica) ante un esfuerzo.

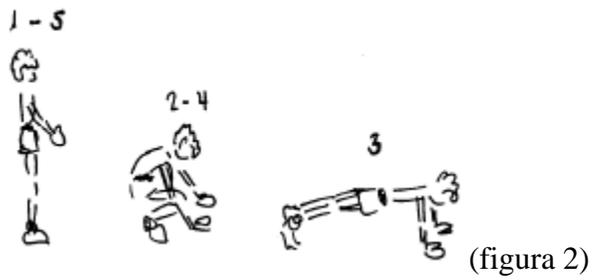
El material a utilizar es:

- Un reloj y una superficie lisa.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- Repetir tantas veces como se pueda en un minuto el ejercicio completo (secuencia de 1 a 5).

El número de repeticiones conseguidas.



TEST DE COURSE-NAVETTE

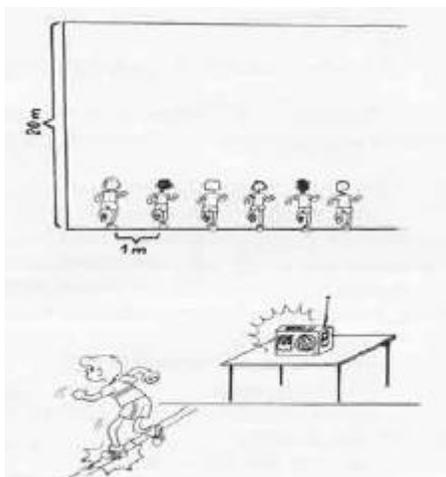
Dicho test nos sirve para medir la capacidad aeróbica máxima.

El material a utilizar es:

- Un gimnasio, sala o espacio con una pista de 20 m de longitud.
- Magnetófono.
- Una cinta de audio grabada con los sonidos que marcan el ritmo de carrera.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- La velocidad se controla con una banda sonora que emite sonidos a intervalos regulares de un minuto con velocidad creciente. El alumno/a deberá ajustar su propio ritmo al de los sonidos que se emiten, de tal manera que se encuentre en un extremo de la pista al oír la señal, con una aproximación de 1 o 2 metros. Hay que tocar la línea con el pie. Al llegar al final de la pista, se da rápidamente media vuelta y se sigue corriendo en el otro sentido.
- La velocidad, más lenta al principio, va aumentando paulatinamente cada 60 segundos. La finalidad del test consiste en ajustarse al ritmo impuesto durante el mayor tiempo posible. Se interrumpe la carrera en el momento en que ya no se puede seguir el ritmo impuesto, o cuando se considera que ya no va a poder llegar a uno de los extremos de la pista.



(figura 3)

- Se anota la última cifra indicada por la banda sonora en el momento en que se ha parado: ése es el resultado.

2.2.2.8. TEST MOTORES

Los test motores incluyen tres bloques. El primero agrupa las pruebas que miden la flexibilidad, el segundo las pruebas que miden la fuerza, y el tercero las pruebas que miden la coordinación motriz, la velocidad y la agilidad.

Test de FLEXIBILIDAD DE BRAZOS

Dicho test nos sirve para medir la flexibilidad de la articulación del hombro.

El material a utilizar es:

- Puede ser cualquier objeto alargado no muy grueso que se pueda coger con ambas manos: un palo, una cuerda, etc.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- En tendido prono (boca abajo), con los brazos extendidos y la pica sujeta con ambas manos al frente, pasarla hacia atrás, sin flexionar los brazos, y volverla a pasar a la posición inicial. Los dos brazos tienen que ir paralelos tanto para atrás como para adelante.
- Tratamos de reducir cada vez al máximo la separación entre una y otra mano.



(Figura 4)

La distancia mínima a la que hemos sido capaces de realizar el ejercicio, anotada en centímetros.

Test de FLEXIBILIDAD DE PIERNAS

Dicho test nos sirve para medir la flexibilidad de las piernas con caderas en abducción, es decir separándolas o abriéndolas al máximo.

El material a utilizar es:

- Un tablero con una cinta métrica.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- De pie con el tronco recto y sin inclinarlo hacia delante (podemos ayudarnos sujetándonos en una espaldera), tratamos de separar las piernas lo máximo posible

en abducción, procurando no levantar las puntas de los pies del suelo durante el ejercicio.



(figura 5)

La distancia conseguida en centímetros, midiendo desde el interior de un talón hasta el interior del otro. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

Test de FLEXIBILIDAD DE TRONCO

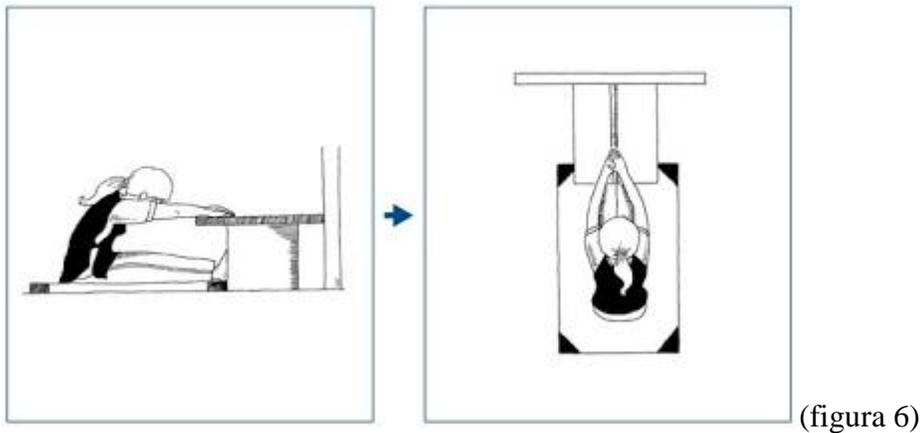
Dicho test nos sirve para medir la flexibilidad de tronco y cadera en flexión.

El material a utilizar es:

- ✓ Un cajón o un banco y un metro.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ✓ Sentado, con piernas extendidas y toda la planta del pie apoyada en el tope (del cajón o del banco), que coincide con el punto cero de la escala o metro, tratar de llevar hacia delante las manos de forma suave y progresiva, evitando tirones, para marcar la máxima distancia a la que se puede llegar con ambas manos a la vez.



- ✓ Anotamos la marca obtenida en centímetros, si no se llega al punto cero se anotan los centímetros con signo negativo (-), y si lo sobrepasa con signo positivo (+). Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

TEST DE FLEXIBILIDAD PROFUNDA

Dicho test nos sirve para medir la flexibilidad general de las principales articulaciones del cuerpo.

El material a utilizar es:

- ✓ Una superficie marcada como la que se muestra en el dibujo o con una cinta métrica sobrepuesta en dicha superficie.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ✓ Sin zapatillas, con toda la planta del pie apoyada sobre la marca correspondiente.
- ✓ Se flexiona todo el cuerpo llevando los brazos atrás por entre las piernas, de forma suave y sin tirones.

- ✓ Se mantienen unos segundos ambos brazos paralelos sobre la cinta en la distancia máxima conseguida. No se permite apoyar las manos sobre la cinta.



(figura 7)

La distancia máxima en centímetros a la que se ha conseguido llegar con ambas manos. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

Test de FUERZA DE BRAZOS

Chicos

Dicho test nos sirve para medir la fuerza-resistencia de los músculos extensores de los brazos.

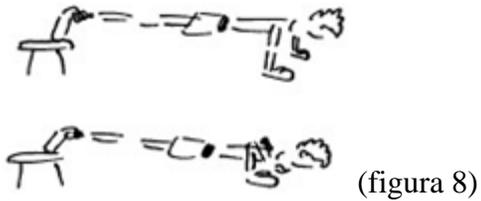
El material a utilizar es:

- ✓ Un banco sueco u otro objeto que mida entre 30 y 35 cm.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ✓ Con los pies sobre el banco, piernas extendidas, cuerpo recto y sin arquear, manos sobre el suelo a la anchura de los hombros, con dedos mirando hacia adelante.

- ✓ Flexionar brazos hasta que la barbilla toque el suelo y volver a la posición inicial con los brazos totalmente extendidos.
- ✓ Durante el ejercicio no se puede descansar o apoyar el cuerpo en el suelo, ni arquear el tronco.
- ✓ Realizar tantas repeticiones como se pueda.



Se anotará el número de repeticiones realizadas de forma correcta.

Chicas

Dicho test nos sirve para medir la fuerza-resistencia del grupo flexor de los brazos y de los que integran la cintura escapular.

El material a utilizar es:

- ❖ Barra de madera o metal de unos 28 cm de largo suspendida del suelo.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ❖ Con los brazos flexionados y el mentón por encima de la barra, sin estar en contacto con la misma, tratar de mantener esa posición tanto tiempo como se pueda.

- ❖ El cronómetro se pone en marcha en el momento de comenzar el ejercicio y se detiene cuando la barbilla descansa sobre la barra o desciende por debajo del nivel de esta.



(figura 9)

Se anotarán los segundos que se permanece en suspensión.

Test de fuerza de piernas SALTO VERTICAL

Dicho test nos sirve para medir la potencia de la musculatura extensora de las piernas.

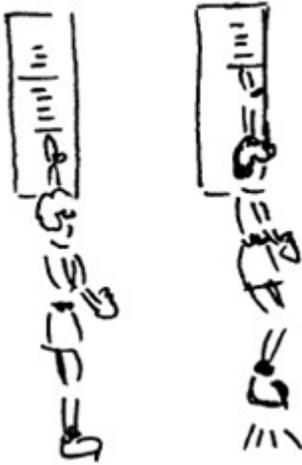
El material a utilizar es:

- ❖ Pizarra fijada a la pared con un metro pegado a la misma y tiza, o cualquier otra superficie sobre la que se pueda marcar.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ❖ 1º Marcar a la máxima altura que se llega con el brazo bien extendido, De pie, lateral a la escala.
- ❖ 2º Separarse ligeramente de la pared y flexionar bien las piernas.

- ❖ 3° Saltar tan alto como se pueda, marcando arriba con la mano o la tiza, (no se puede tomar impulso previo).



(Figura 10)

La diferencia en centímetros entre la primera marca y la que se hace después de saltar. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

TEST DE FUERZA DE PIERNAS SALTO HORIZONTAL

Dicho test nos sirve para medir la potencia de la musculatura extensora de las piernas.

El material a utilizar es:

- Un metro y una superficie lisa.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- Tras la marca con ambos pies paralelos y piernas flexionadas. Saltar, impulsando con las dos piernas a la vez, tan lejos como se pueda hacia delante.



(figura 11)

La distancia en centímetros conseguida desde la marca hasta el apoyo más próximo a esta. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

TEST DE FUERZA, ABDOMINALES

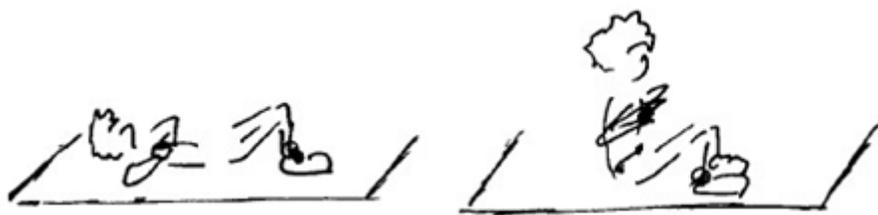
Dicho test nos sirve para medir la fuerza-resistencia de los músculos abdominales.

El material a utilizar es:

- Una colchoneta o suelo liso. Un reloj o cronómetro.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- Tendido supino (hacia arriba), con piernas flexionadas y separadas a la anchura de los hombros, los brazos cruzados delante del tronco. Una persona sujeta los pies. Desde esta posición elevar el tronco hasta quedar sentados.
- Durante todo el tiempo que dura el ejercicio las manos tienen que permanecer entrelazadas por delante del tronco. La espalda tiene que tocar completamente la colchoneta cada vez que el tronco va hacia atrás a tumbarse.



(figura 12)

Solo se anotarán las repeticiones que estén hechas de forma correcta. La persona que sujeta los pies las irá contando en voz alta mientras dura el ejercicio.

TEST DE FUERZA: LANZAMIENTO DE BALÓN

Dicho test nos sirve para medir la fuerza explosiva en general del cuerpo, con predominio en la musculatura de brazos y tronco (tren superior).

El material a utilizar es:

- ✓ Balón medicinal de tres kilogramos; cinta métrica.

La forma de realizarlo será la siguiente:

- ✓ Tras una línea marcada, con los pies a la misma altura y ligeramente separados, y el balón sujeto con ambas manos por detrás de la cabeza. Flexionar ligeramente las piernas y arquear el tronco hacia atrás para lanzar con mayor potencia.
- ✓ Lanzar el balón con ambas manos a la vez por encima de la cabeza.
- ✓ El lanzamiento no es válido si:

- Se rebasa la línea con los pies o el cuerpo después de lanzar.
- Se sale hacia adelante en la misma dirección que salió el balón.
- Se lanza con una sola mano o no se efectúa el lanzamiento saliendo el balón desde detrás de la cabeza.



(figura 13)

Los metros y centímetros desde la línea de lanzamiento hasta la marca de caída del balón. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.²⁰

2.2.2.9 Términos Básicos

Agilidad: Es la capacidad de ejecutar movimientos no cíclicos, es decir, movimientos con diferentes direcciones y sentidos, de la forma más rápida y precisa posible. Esta presente en todos aquellos deportes y ejercicios en los que se realizan movimientos rápidos, teniendo en cuenta el grado de precisión en la ejecución.

Bola “muerta”: Los árbitros declararán bola “muerta”

²⁰(file:///C:/Users/Moi/Downloads/orca_share_media150777925186.pdf)

mediante un silbatazo, cuando se cometa una falta, la bola toque el piso o cualquier objeto de la sala de juego, una varilla, entrada accidental de otro balón al terreno, etc.

Corta: Balón casi siempre atacado por el jugador central por el medio de la cancha, muy sorpresivo, y consiste en que este jugador salta cerca del pasador antes de que éste realice el pase y ya estando en el aire le llega el balón a poca altura sobre la net donde lo golpeará.

CONTRACCION MUSCULAR

Proceso fisiológico durante el que el músculo por deslizamiento de las estructuras que lo componen; se acorta o se relaja. Su funcionamiento está estrechamente relacionado con la estructura de la fibra muscular y la transmisión del potencial eléctrico a través de las vías nerviosas.

Contracción isotónica

Se produce cuando se varía la longitud del músculo, acortándolo o alargándolo.

Concéntrica

Cuando la fuerza es mayor que la resistencia, y por tanto, el músculo se contrae.

Excéntrica

Cuando la resistencia es mayor que la fuerza, el músculo se alarga.

FUERZA

La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos de ejercer tensión contra una carga durante la contracción muscular.¹

La fuerza es la capacidad más influyente desde el punto de vista deportivo. Todos los gestos deportivos tienen como condición la fuerza para su efectividad, acompañada lógicamente del porcentaje correspondiente de las demás capacidades físicas, así como de la técnica correcta del gesto.

Fuerza máxima

Es la fuerza más alta que puede efectuar el sistema neuromuscular en una contracción máxima.

- Resistencia máxima.
- Duración del movimiento mínimo.
- Velocidad baja.

Fuerza explosiva

Es la cualidad que permite a un músculo o grupo muscular producir un trabajo físico de forma explosiva; a esta cualidad también se la conoce con el nombre de potencia.

- Resistencia media-alta.
- Velocidad alta-máxima.

- Poca duración.

Fuerza resistencia

Es la capacidad de aguante de un determinado grupo muscular cuando se realiza un esfuerzo constante y largo de fuerza.

- Resistencia media.
- Velocidad media-alta.
- Larga duración.

I

- **Invasión:** Es cuando un jugador invade la cancha contraria o un jugador zaguero realiza un ataque dentro de la zona delantera (el último contacto con el piso antes del salto se realiza dentro de esta área). También incurre en esta falta aquel delantero que pasando sus manos sobre la net bloquee el primer o segundo toque en cancha contraria.

Juego medio: Ya después de realizado el K-I o juego ofensivo el equipo que saco estará en K-II o juego defensivo. Si se logra devolver el balón se denominará Juego Medio hasta que la bola sea muerta.

L

- **Líbero:** Jugador **netamente defensivo** aprobado por la FIVB recientemente para tratar de equilibrar el balance entre la ofensiva y la defensa. A diferencia de los demás jugadores éste puede entrar y salir de la cancha sin permiso del árbitro auxiliar y el sustituido (casi siempre el central). Solo puede rotar por las zonas zagueras (1, 6 y 5), hacer envíos pero no puede hacer ninguna acción ofensiva. Puede desplazarse por cualquier zona del terreno y eventualmente realizar el pase cuando el recibo o la defensa son defectuosos (no llega a zona 2-3). En las competencias oficiales el líbero se declara por toda la competencia. Generalmente son jugadores no muy altos pero con un sentido de la defensa muy alto. Su entrada y salida del terreno es después de la línea de ataque, fuera de la llamada zona de cambio, pero antes de la línea final. Puede manipular el balón dentro de la zona de ataque.
 - En la actualidad se permite la inscripción de dos líberos por equipo en la competencia.
- **Libre u opuesto:** Jugador netamente ofensivo. Deviene de los atacadores auxiliares o recibidores pero éste no tiene responsabilidad al recibo. Se le llama también opuesto porque en la alineación siempre ocupa la posición opuesta al pasador. Es el jugador que se esconde y ataca desde cualquier posición delantera o zaguera. También se la llama jugador cruzado.

P

- **Pasador:** También llamado acomodador, es el encargado del segundo toque o toque previo al ataque. Jugador muy especializado que puede hacer su acción con voleo

por abajo (con los antebrazos) o con voleo por arriba o voleo propiamente dicho. En general dirige el pase a zonas 2, 3 o 4 y en la actualidad a la parte más cerca de la línea de ataque pero de las zonas 1, 6 o 5 para el ataque zaguero. Realiza su juego en la zona 2-3 pues tiene de frente a las zonas 3 y 4 y solo de espalda a la zona 2. Cuando por la rotación está en zonas zagueras (1,6 o 5) ha de realizar la llamada penetración (se desplaza hacia zona 2-3) pero siempre después del silbatazo del árbitro principal autorizando el saque y oído el golpe de éste. A la defensa debe bloquear por zona 2 y defender en la zona 1 pues en ambos casos se encuentra más cerca de la zona 2-3. De realizar la defensa del ataque otro jugador realizará el pase pues como sabemos está prohibido realizar dos toques consecutivos al balón (salvo en el bloqueo). Este jugador no debe participar de la defensa del saque o recibo. Cada equipo tiene la opción de jugar con un solo pasador (sistemas ofensivo 5-1) o con 2 (sistema ofensivo 4-2). En el segundo caso el pasador que se encuentra en la zona delantera si participa del recibo pues el encargado del pase es el pasador en zonas zagueras realizando la penetración.

- **Pase:** Acción previa al ataque y netamente ofensiva casi siempre ejecutada por el pasador lo que no es necesariamente así pues de no llegar el recibo o ser la defensa desviada, puede ser ejecutada por cualquier jugador. Es independiente de la forma en que se realiza, voleo por abajo o recibo o voleo propiamente dicho que es más común.
 - En el Voleibol de playa la mayoría de los pases se hacen con voleo por abajo (aunque es más impreciso) para evitar que el balón salga rotando y se convierta en falta o que caiga arena en los ojos.

Q

- **Quinto set o “tie-breake”:** Frase proveniente del inglés y que significa romper el empate. Al terminar el cuarto set el árbitro auxiliar ha de discutir (con una moneda lanzada al aire) con los capitanes de ambos equipos la posesión de una u otra cancha para dar comienzo al último set (como se indica más arriba esto ocurre cuando ambos equipos están empatados con dos set ganados). En este set ha de realizarse un cambio de cancha obligatorio al arribar uno de los equipos al tanto 8 y se limitará 15 tantos salvo cuando ocurre un empate en el tanto 14, de ser así ganara el que aventaje al contrario en 2 tantos. En el Voleibol de playa será el 3er set.

R

- **Rally point:** Sistema de juego y puntuación en el que se eliminan los cambios de bola y el número de tantos de cada set. Se mantienen que de 5 set deben ganarse 3 y los cuatro primeros set serán de 25 puntos y el último de 15. En los cuatro primeros ha de tenerse una ventaja (cuando se empatan de 24 tantos en adelante) de dos tantos y es indefinida la cuenta. En cuanto al quinto set en caso de empate a partir de los 14 tantos también se continúa hasta lograr una ventaja de dos tantos.
- **Rotación:** Como veremos más adelante en Zonas, el terreno de Voleibol se divide en seis zonas que se enumeran a partir de la zona 1 (situada en el extremo derecho de la línea final cuando nos paramos en esta y de frente a la net). Estas zonas se enumeran en sentido contrario a las manecillas del reloj (zona 1) hasta la zona 6. Cuando termina un pasaje el equipo que ganó el saque ha de rotar pero en este caso

en el sentido de las manecillas del reloj. Esto se hace para que no siempre se encuentren en la línea delantera los mejores atacadores o bloqueadores y en la zona zaguera los mejores defensores. Esto obliga a que los jugadores de Voleibol sean más completos o universales pues según se detalla en jugadores delanteros o traseros estas posiciones no pueden violarse durante el set.

S

Salto vertical: Un salto vertical o salto vertical es el acto de levantar el centro de gravedad lo más alto en el plano vertical únicamente con el uso de los propios músculos.

Tipos de salto vertical

El salto vertical se divide en dos tipos diferentes:

- De pie salto vertical: Se refiere a un salto vertical realizado desde cero, sin medidas que se están involucrados en absoluto.
- Ejecución de salto vertical: Se refiere a un salto vertical después de un enfoque o correr para ayudar a añadir energía para el salto en un esfuerzo por mejorar en el salto vertical de pie.
- **Set:** palabra de origen Inglés y probablemente del tenis de campo que podemos denominar como Tiempo. Consiste en las partes en que se divide el juego de Voleibol y no son limitadas por el tiempo de su de cursar como los cuartos en el Baloncesto sino que se van acumulando tantos hasta llegar a 25 en los cuatro primeros y a 15 en el último o **tiebreake** o muerte súbita. En los primeros cuatro set

en caso de haber empate a los 24 tantos se seguirá el juego hasta que uno de los equipos aventaje al otro por 2 tantos y será indefinida la cuenta. En el caso del quinto, si el empate ocurra al tanto 14, ganará igual el que aventaje en 2 tantos pero con límite hasta los 17 tantos.

- Al terminar cada set es obligatorio realizar el cambio de cancha. En el último set se realizará el cambio de cancha obligatorio al arribar uno de los equipos a 8 tantos independientemente de los tantos del otro equipo.
- Es permitido en cada set que comienza cambiar la alineación del equipo, alineación que se mantendrá por toda la duración del set.

T

- **Táctica:** La táctica en el Voleibol se entiende como el uso oportuno de determinada variante técnica que pueda rendir resultados ventajosos y es usada por el jugador a discreción según la exigencia inmediata del juego. Es más efectiva cuando se dominan las diferentes variantes de determinado elemento técnico.
 - Existe la táctica individual (saque, bloqueo, ataque), de grupo (bloqueo) y colectiva (sistemas de juego a la ofensiva y la defensiva).

V

- **Varillas:** También llamadas antenas, son propiamente dos varillas de plástico de 1.70 mts que se sitúan en las bandas laterales que tiene la net y definen el terreno

más allá de la altura de la net. A diferencia de las líneas estas no pertenecen al terreno pues balón que la toque en su vuelo será considerado balón afuera.

- **Voleo:** Palabra proveniente del inglés y que quiere decir balón volando. En sus inicios se le denominaba así a cualquier contacto con el balón. Posteriormente cuando se autorizó el primer golpe (después del saque) con los antebrazos de ambos brazos unidos se le llamó a éste voleo por abajo o recibo y al voleo, propiamente dicho, voleo por arriba. Esta técnica que consiste en devolver el balón con ambas manos por encima de la cabeza con los dedos y parte de las manos hoy en día se llama solamente **voleo**.

Z

- **Zaguero:** Jugador que por la rotación ocupa una zona zaguera (zonas 1,6 y 5). Aunque puede defender o devolver el balón dentro de la zona delantera no puede hacer un envío al terreno contrario desde esta zona si su mano sobrepasa la altura de la net, esto se consideraría falta. En la actualidad se permite el ataque de un jugador zaguero si el último contacto con el piso se realizó detrás de la línea de ataque.
 - Como en el Voleibol de playa no existe la línea de ataque no hay distinción entre zaguero y delantero, ambos pueden atacar junto a la net indistintamente.

CAPITULO III

3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es cuasi experimental ya que se asemejan a los experimentos cuantitativos, porque busca especificar la mejora en la potencia y agilidad, mediante el programa de pesas de Rob Price en seleccionados masculinos y femeninos, de la Universidad Nacional, que se someterán a un proceso y así analizar y recolectar los datos, de las marcas en las capacidades que se trabajaran, por lo se someterán a un test los cuales son el test de Illinois y test de salto vertical, obteniendo el dato con el que se hará la comparación al final de la investigación y determinar si hay un aumento o no en la potencia y agilidad de cada seleccionado.

3.1 Enfoque

El enfoque con el que se trabajara será el cuantitativo, para la obtención, comparación y de esa manera analizar, el aumento, mantenimiento o la elevación de los rangos de marcas, en potencia y agilidad en cada seleccionado de voleibol masculino y femenino, de la universidad de el salvador, según la tablas establecidas por cada capacidad, de esta manera hacer las comparaciones y comprensión de los resultados, como también permitirá identificar la condición física que posee cada uno, en los meses que se someterán a los entrenamientos, 3 veces por semana, en el gimnasio de musculación de la alma mater, UES ya que la investigación, es de tipo cuasi experimental.

3.2. Población

La información la suministro los jugadores de la selección de voleibol de la Universidad de El Salvador que comprenden las facultades de Ciencias y humanidades, Ciencias y Matemáticas Ingeniería y Arquitectura, Ciencias Económica y Jurisprudencia.

SELECCIÓN MASCULINA

N°	NOMBRE	EDAD	FACULTAD
1	Alejandro José Pradera Molina	21 años	Ingeniería y Arquitectura
2	Raúl Antonio Marroquín Castillo	19 años	Ingeniería y Arquitectura
3	Marlon Josué Rivera Borja	21 años	Ingeniería y Arquitectura
4	Marlon Josué Rivera Borja	22 años	Ingeniería y Arquitectura
5	Gabriel Antonio Hernández	22 años	Ingeniería y Arquitectura
6	Samuel Isaac Córdova Molina	25 años	Ciencias y Humanidades
7	Marcos Morales Rico	23 años	Ciencias y Humanidades
8	Elías Barrera	23 años	Ciencias y Humanidades
9	Jorge Antonio Machado	21 años	Ciencias y Humanidades
10	Carlos Josué Quintanilla	24 años	Ciencias Naturales Y Matemáticas

SELECCIÓN FEMENINA

N°	NOMBRE	EDAD	FACULTAD
1	Michelle Láñez	21	Ciencias y Humanidades
2	Adriana Fabián	20	Ciencias y Humanidades
3	Silvia Carolina Hernández	19	Medicina
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	Ciencias Naturales y Matemáticas
5	Andrea Abigail Amaya	20	Jurisprudencia
6	Leslie Romero	20	Jurisprudencia
7	Natalia Magdalena Escobar	21	Ciencias Económicas
8	Gabriela Aquino	20	Ingeniería y Arquitectura
9	Madeleine Alfaro	19	Ingeniería y Arquitectura
10	Lauro Marroquín	22	Ingeniería y Arquitectura

3.3 Muestra

Se utilizó un muestreo no probabilístico, en donde el investigador selecciona a los sujetos debido a la conveniencia, accesibilidad y proximidad de ellos para la investigación. Lo ideal sería ideal generalizar los resultados a la totalidad de la población, pero en la mayoría de los casos, la población es demasiado grande y resulta imposible incluir a cada individuo; Además de que los seleccionados siempre están disponibles, sus ventajas son: rapidez, facilidad y economía.

Uno de los ejemplos más comunes del muestreo por conveniencia, es que se realiza utilizando personas voluntarias como sujetos de la investigación.

Una vez definida la población se procedió a seleccionar a los sujetos para obtener la información necesaria que permita desarrollar el estudio, de manera que los resultados sean válidos y fiables, la muestra final quedó con la que se va trabajar en el proceso de muestreo serán, por las jugadores dela selección de voleibol de la Universidad de El Salvador, representado por 20 seleccionados en total, esta investigación se estudiara con el 100% representados en el siguiente cuadro

SELECCIONADOS MASCULINOS Y FEMENINOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	
Masculino	10
Femenino	10
Total	20

3.4 Método Técnica, Instrumento

3.4.1 Método de Investigación

El método a utilizar será el método científico hipotético deductivo ya que esta investigación se pretende comprobar a través de hipótesis que se han planteado, que es lograr mejorar en la agilidad y potencia de piernas, al aplica el programa de pesas de Rob Price, a los seleccionados de voleibol masculino y femenino de la universidad de el salvador en el año 2017, Francis Bacon(1561-1626) definió el método científico hipotético deductivo dividiéndolo en las siguientes partes:

- ❖ Observación: Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente.
- ❖ Inducción: La acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio particular de cada una de ellas.
- ❖ Hipótesis: Planteamiento mediante la observación siguiendo las normas establecidas por el método científico.
- ❖ Probar la hipótesis por experimentación.
- ❖ Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis.
- ❖ Tesis o teoría científica (conclusiones).

3.5 Método Estadístico.

Coefficiente de Pearson

El índice numérico más común usado para medir una correlación es el “coeficiente de Pearson”. El coeficiente de Pearson (también llamado coeficiente de correlación del producto-momento), se representa con el símbolo ‘ r ’ y proporciona una medida numérica de la correlación entre dos variables.

Es útil reconocer la fórmula usada para calcular el coeficiente de Pearson (es posible que vea documentos en que se haga referencia a ella). Le entregamos la fórmula en una nota al pie de esta página. No deje que la fórmula lo intimide. No necesita comprender la fórmula para comprender el concepto de correlación. Aunque si hace un esfuerzo va a comprender la fórmula en poco tiempo y con claridad.

Recuerde que al describir la relación entre dos variables, necesitamos responder al menos cuatro preguntas:

(1) ¿Están relacionadas las variables entre sí? Si los cambios en el valor de una de las variables van acompañados de cambios en el valor de la otra, las variables parecen estar relacionadas.

(2) Si las variables parecen estar relacionadas, ¿qué tan fuerte es la relación entre las variables? En otras palabras, ¿están estrechamente o sólo levemente relacionadas?

(3) ¿La relación entre las variables es ‘positiva’ o ‘negativa’?

(4) ¿Cuál es la relación causal entre las variables?

El coeficiente de Pearson no entrega respuestas a tres de estas cuatro preguntas: (1) sobre la pregunta uno, nos indica si dos variables parecen estar correlacionadas o no; (2) con respecto a la pregunta dos, el coeficiente de Pearson indica la fuerza de la aparente relación; y (3) el coeficiente, por último, nos indica si la aparente relación es positiva o negativa. Como ya sabemos, el análisis de correlación no puede responder a la última pregunta.

El coeficiente de correlación de Pearson r se mide en una escala de 0 a 1, tanto en dirección positiva como negativa. Un valor de “0” indica que no hay relación lineal entre las variables. Un valor de “1” o “-1” indica, respectivamente, una correlación positiva perfecta o negativa perfecta entre dos variables. Normalmente, el valor de r se ubicará en alguna parte entre 0 y 1 o entre 0 y -1.

En las ciencias sociales en general y en educación en particular, donde la mayoría de las variables son simultáneamente afectadas por una gran multitud factores, una correlación positiva de 0,7 o una correlación negativa de -0,7 se considera muy fuerte. (Por último, tenga en mente el coeficiente de Pearson mide sólo relaciones lineales entre variables, y no es útil para medir relaciones que no son lineales.)

El coeficiente de Pearson de correlación.

Valor del Coeficiente de Pearson	Grado de Correlación entre las Variables
$r = 0$	Ninguna correlación
$r = 1$	Correlación positiva perfecta
$0 < r < 1$	Correlación positiva
$r = -1$	Correlación negativa perfecta
$-1 < r < 0$	Correlación negativa

Nótese que una correlación negativa no es menos fuerte que una correlación positiva. Así, por ejemplo, un de 0,5 es tan ‘grande’ o fuerte como un de $-0,5$. Los signos positivos y negativos sólo indican si el valor de una variable aumenta o disminuye, respectivamente, con el aumento en el valor de la otra variable. Como usted sabe, cuando los aumentos (disminuciones) de una variable producen aumentos (disminuciones) en la otra, la relación es positiva. Es negativa cuando los aumentos (disminuciones) de una variable producen disminuciones (aumentos) en la otra.

3.6 Técnicas e instrumento

3.6.1 Técnica

Para el proceso de investigación se utilizó, El test físico de Illinois y el test físico de Salto Vertical ya que es una situación experimental estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Asimismo, este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación, de modo que es posible así clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo se aplican porque de esa forma se puede evaluar la capacidad física de uno o más individuos y saber si tiene alguna deficiencia física interior o exterior.

3.6.2 INSTRUMENTO

Para realizar esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos.

- a) 1 (un) cronometro.
- b) 1 (una) hoja de datos.
- c) 10(diez) conos.
- d) 1 (una) cinta métrica 5mt
- e) 1 (un) silbato.
- f) Una cancha de voleibol.
- g) gimnasio de musculación

3.6.3 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

La prueba de la agilidad de Illinois es una prueba de la aptitud diseñada para probar su agilidad del deporte. Es una prueba simple que es fácil de administrar y requiere poco equipo. Prueba la capacidad de girar en diferentes direcciones y ángulos diferentes.

El objetivo de la prueba es completar un curso de tejido en el menor tiempo posible, los conos marcan el rumbo el sujeto comienza boca abajo, con la cabeza, a la línea de inicio y las manos por los hombros. En el silbato, el sujeto corre el rumbo, sin derribar ningún cono.

El test de Illinois ya cuenta con una validación,

TEST DE SALTO VERTICAL

El Test del Salto Vertical sirve para valorar la potencia del tren inferior permitiendo conocer cómo se maneja la fuerza, explosividad, y no sólo eso sino que, para poder dar el máximo de nuestras capacidades deportivas, no es suficiente con tener unas piernas potentes sino que también se necesita que el resto del cuerpo acompañe en el movimiento y, por los gestos que se hacen, no sólo van a trabajar las piernas sino que también se tiene que coordinar bien con todo el tronco, brazos e incluso equilibrio.

Como vais a ver, es más completo de lo que parece y como es muy sencillo y barato de hacer, se ha popularizado y utilizado mucho. De hecho forma parte de las pruebas de acceso a determinados cuerpos o equipos y también se incluye en algunas baterías de test de valoración funcional.

¿Cómo es el Test del Salto Vertical?

El Test del Salto Vertical se conoce también como el Test de Salto de Sargent en honor al doctor que lo ideó allá por 1921 y, aunque ha sufrido numerosas adaptaciones y estudios, parece que el protocolo más aceptado o estandarizado es el Lewis de 1977.

Es un test muy sencillo y validado con directrices para la realización del mismo de una manera ordenada y clara con resultados específicos y fáciles de comprobar.

3.7 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

I FASE: Se les convoco por la mañana en la cancha de voleibol, para la realización de las pruebas, después se inició con una reunión para explicar a lo que se iban a someter con la investigación y el proceso a seguir después de la realización de los test.

II FASE: Se comenzó anotando los nombres de todos los jugadores y jugadoras, para llevar un mejor orden, después se realizó el ejemplo del recorrido del test de Illinois, se respondieron todas las dudas generadas, seguimos con una lubricación y calentamiento corriendo alrededor de la cancha, uno por uno fue pasando a realizar el test se habilitaron los 2 lados de la cancha para que fuera fluido la realización del mismo, cuando todos pasaron se explicó la otra variante y se realizó el mismo proceso.

III FASE: Los jugadores se trasladaron al polideportivo para la realización del segundo test de potencia de salto vertical, se explicó con el ejemplo la realización del test se despejaron todas las dudas que salieron y se procedió en el mismo orden que habían pasado en el test anterior y realizaron sus dos oportunidades de salto.

IV FASE:Realizaron un estiramiento, mientras se les daba las gracias por la participación la puntualidad y disponibilidad de poder cooperar con la investigación.

V FASE:Para obtener la tabulación de datos se utilizaron, hojas de anotación donde se recopiló toda la información desde el inicio del pre test y el sometimiento al programa de pesas de Rob Price y después terminando con el post test para observar la mejora.

VI FASE:Para la tabulación de datos se utilizaron tablas de anotación donde se recopila los datos obtenidos de los pre test y pos test realizando una valoración proporcionada por los mismos donde se les da una medida en que nivel se encuentran.

CAPITULO IV

5. Organización y clasificación de datos

En este capítulo se recopilan los datos obtenidos de la investigación realizada, de forma sistemática y ordenada, se muestran los resultados que obtuvieron al aplicar el test de Illinois y el test salto vertical, dichos test son fiables ya que han sido validados años atrás y se han utilizado en muchas investigaciones serias para obtener datos, tanto de agilidad como de potencia de piernas que son los componentes básicos para esta investigación.

De esta forma se presentan los resultados obtenidos antes de aplicar el programa de pesas y después de haberse aplicado el test, para comprobar si hay o no un desarrollo en estas capacidades evaluadas.

Los datos están representados en tablas de vacío de datos, graficas donde se muestra los datos obtenidos durante la investigación realizada, los resultados fueron debidamente analizados, posteriormente estos datos se utilizaron para poder trabajar el método estadístico, para la comprobación de las hipótesis planteada al inicio del investigación, dando como resultado la comprobación de la hipótesis alternativa.

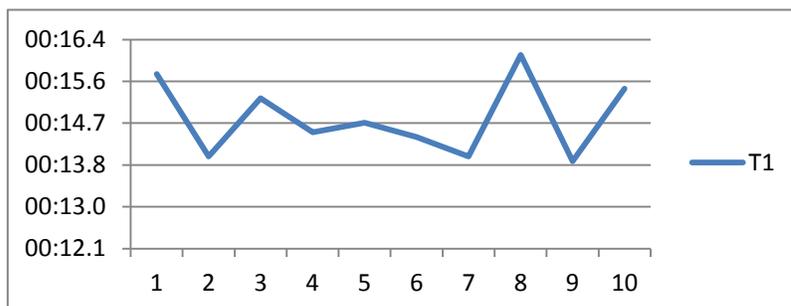
4.1 Clasificación de datos

4.1.1 Datos pre test de Illinois

TABLA N° 1 PRE TEST DE ILLINOIS MASCULINO

Test de Illinois			
NOMBRE	EDAD	T1	VALORACION
Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	00:15.7	Sobre Promedio
Marlon Josué Rivera Borja	21	00:14.0	Excelente
Jorge Manchado	21	00:15.2	Excelente
Marcos Morales	22	00:14.5	Excelente
Elías Barrera	21	00:14.7	Excelente
Samuel Isaac	25	00:14.4	Excelente
Gabriel Antonio Hernández	22	00:14.0	Excelente
Raúl Antonio Marroquín	21	00:16.1	Sobre Promedio
Alejandro Parada	22	00:13.9	Excelente
Juan Carlos Vargas	25	00:15.4	Excelente

GRAFICO N°1 PRETEST DE ILLINOIS MASCULINO



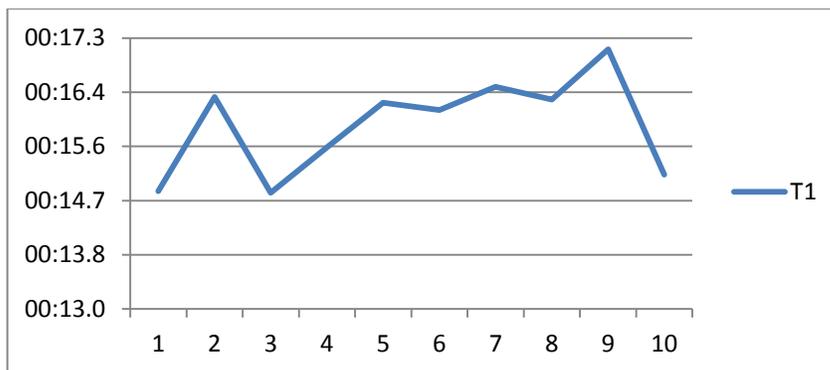
Análisis: se puede observar que los atletas están en un estado favorable de en cuento a la agilidad, no presentan una gran deferencia en dicha capacidad, casi todo los atletas están en un mismo nivel.

La tabla y el grafico muestran que los atletas a los que se les aplico el test de Illinois muestran una agilidad aceptable, esta clasificación se obtuvo de la tabla que el test proporciona.

TABLA N°2 PRE TEST DE ILLINOIS FEMENINO

Test de Illinois				
N°	NOMBRE	EDAD	T1	VALORACION
1	Michelle Laínez	21	00:14.8	Excelente
2	Adriana Fabián	20	00:16.3	Excelente
3	Silvia Carolina Hernández	19	00:14.8	Excelente
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	00:15.5	Excelente
5	Andrea Amaya	20	00:16.2	Excelente
6	Gabriela Aquino	20	00:16.1	Excelente
7	Leslie Romero	21	00:16.5	Excelente
8	Natalia Magdalena Escobar	19	00:16.3	Excelente
9	Madeleine Alfaro	22	00:17.1	Sobre Promedio
10	Laura Marroquín	22	00:15.1	Excelente

GRAFICO N°2 PRE TEST DE ILLINOIS FEMENINO



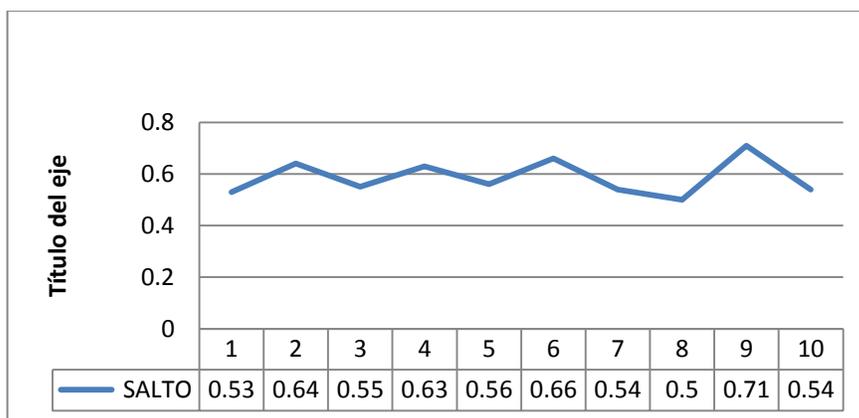
Análisis: se observa que las atletas tienen una agilidad muy buena, no presentan mayor dificultad en esta capacidad, dicha valoración se obtuvo al aplicar el test de Illinois para obtener los resultados representados en esta tabla y gráfico, la clasificación se obtuvo de la tabla que el test proporciona para poder hacer la evaluación de los resultados obtenidos.

Pre Test de Salto Vertical

TABLA N°3 PRE TEST SALTO VERTICAL MASCULINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE	EDAD	SALTO	VALORACION
1	Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	0.53	En la medida
2	Marlon Josué Rivera Borja	21	0.64	Por encima de la medida
3	Jorge Manchado	21	0.55	En la medida
4	Marcos Morales	22	0.63	Por encima de la medida
5	Elías Barrera	21	0.56	Por encima de la medida
6	Samuel Córdova	25	0.66	Por encima de la medida
7	Gabriel Hernández	22	0.54	En la medida
8	Raúl Antonio Marroquín	22	0.5	En la medida
9	Alejandro Parada	23	0.71	Excelente
10	Juan Carlos Vargas	24	0.54	En la medida

GRAFICO N°3 PRE TEST DE SALTO VERTICAL MASCULINO

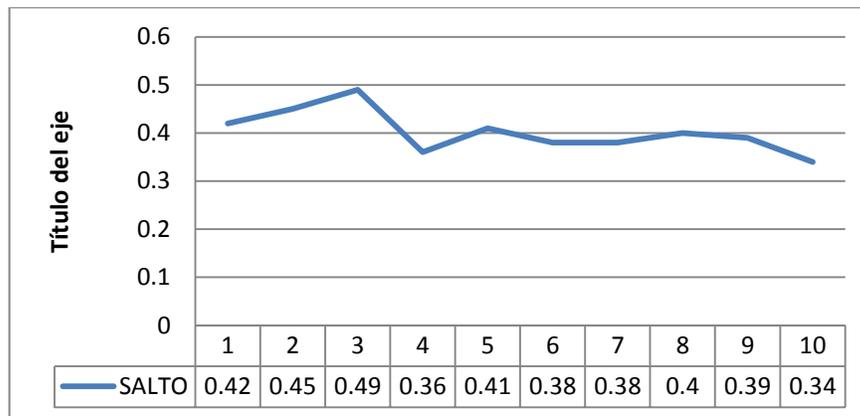


Análisis: Los resultados que en la tabla y grafico se presentan se puede observar que los atletas de la selección masculina de voleibol se encuentran en un nivel aceptable según la tabla que dicho test proporciona, este es buen indicio para poder obtener mejores resultados en el deporte.

TABLA N°4 PRE TEST DE SALTO VERTICAL FEMENINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE (MUJERES)	EDAD	SALTO	VALORACION
1	Michelle Laínez	21	0.42	En la medida
2	Adriana Fabián	20	0.45	En la medida
3	Silvia Carolina Hernández	19	0.49	En la medida
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	0.36	Po debajo de la medida
5	Andrea Amaya	20	0.41	En la medida
6	Gabriela Aquino	19	0.38	Po debajo de la medida
7	Leslie Romeo	21	0.38	Po debajo de la medida
8	Natalia Magdalena Escobar	19	0.4	Po debajo de la medida
9	Madeleine Alfaro	22	0.39	Po debajo de la medida
10	Laura Marroquín	22	0.34	Po debajo de la medida

GRAFICO N°4 PRE TEST DE SALTO VERTICAL FEMENINO



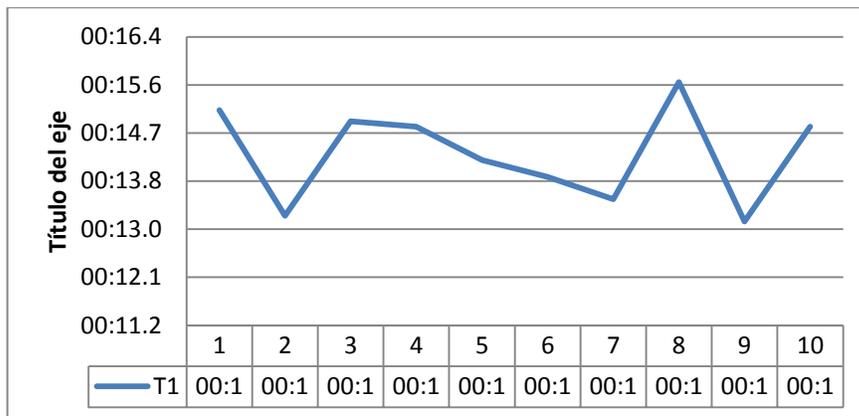
Análisis: En este grafico se puede observar que más del 50% de las atletas de la selección femenina de voleibol se encuentran en nivel por debajo de la medida según la clasificación que la tabla de este test proporciona, este es un nivel no muy aceptable para el deporte en la práctica ya que presentan una debilidad en una de las cualidades más importantes en el voleibol

Datos Post Testde Illinois

TABLA N°5 POS TEST DE ILLINOIS MASCULINO

Test de Illinois				
N°	NOMBRE	EDAD	T1	VALORACION
1	Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	00:15.1	Excelente
2	Marlon Josué Rivera Borja	21	00:13.2	Excelente
3	Jorge Manchado	21	00:14.9	Excelente
4	Marcos Morales	22	00:14.8	Excelente
5	Elías Barrera	21	00:14.2	Excelente
6	Samuel Isaac	25	00:13.9	Excelente
7	Gabriel Antonio Hernández	22	00:13.5	Excelente
8	Raúl Antonio Marroquín	21	00:15.6	Excelente
9	Alejandro Parada	22	00:13.1	Excelente
10	Juan Carlos Vargas	25	00:14.8	Excelente

GRAFICO N°5 POS TEST DE ILLINOIS MASCULINO

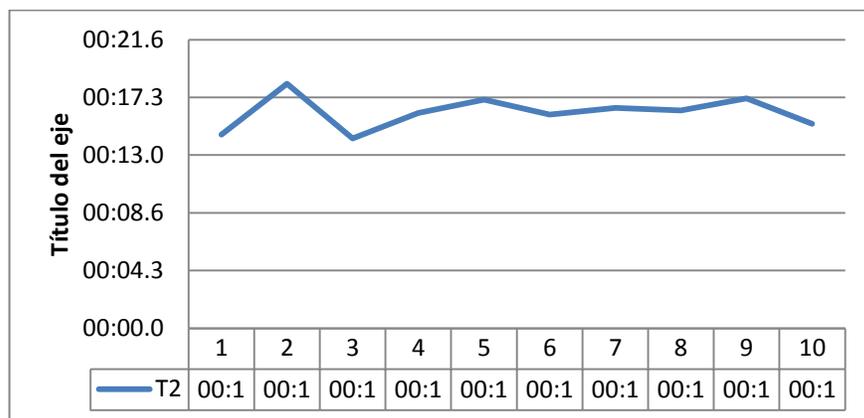


Análisis: con respecto al pres test se puede observar una mejora ya que el 100 por ciento de los atletas mostraron una agilidad superior a la anterior, es decir que el programa obtuvo los resultados esperados, ya que los atletas a los que se les aplicó el programa de pesas de Rob Price obtuvieron una agilidad mayor con la que se encontraban al principio.

TABLA N°6 POS TEST DE ILLINOIS FEMENINO

Test de Illinois				
N°	NOMBRE	EDAD	T2	VALORACION
1	Michelle Laínez	21	00:14.5	Excelente
2	Adriana Fabián	20	00:18.3	Promedio
3	Silvia Carolina Hernández	19	00:14.2	Excelente
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	00:16.1	Excelente
5	Andrea Amaya	20	00:17.1	Sobre promedio
6	Gabriela Aquino	20	00:16.0	Excelente
7	Leslie Romero	21	00:16.5	Excelente
8	Natalia Magdalena Escobar	19	00:16.3	Excelente
9	Madeleine Alfaro	22	00:17.2	Sobre promedio
10	Laura Marroquín	22	00:15.3	Excelente

Grafico N°6 Pos Test de Illinois femenino



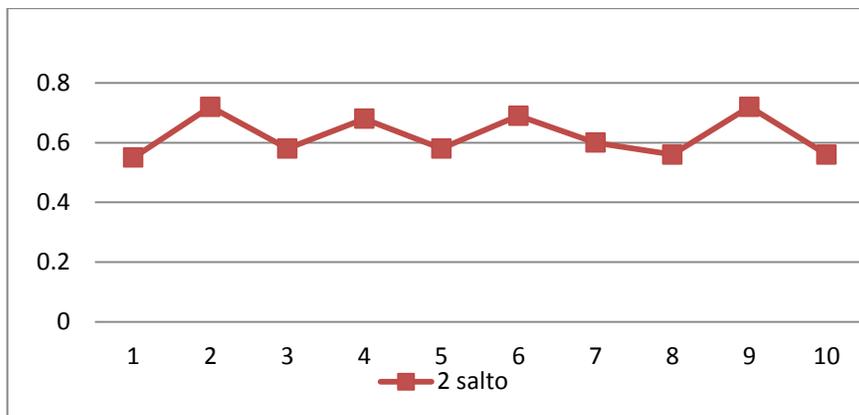
Análisis: Más del 95 por ciento de las atletas mejoró su agilidad, presentando un desarrollo favorable al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, todas las participantes mostraron un nivel superior de cómo se encontraron en el momento que se les aplicó el pre test dando resultados positivos.

DATOS POST TEST DE SALTO VERTICAL

TABLA N°7 POST TEST DE SALTO VERTICAL MASCULINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE	EDAD	2 salto	VALORACION
1	Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	0.55	En la medida
2	Marlon Josué Rivera Borja	21	0.72	Excelente
3	Jorge Manchado	21	0.58	Por encima de la medida
4	Marcos Morales	22	0.68	Por encima de la medida
5	Elías Barrera	21	0.58	Por encima de la medida
6	Samuel Córdova	25	0.69	Por encima de la medida
7	Gabriel Hernández	22	0.6	Por encima de la medida
8	Raúl Antonio Marroquín	22	0.56	Por encima de la medida
9	Alejandro Parada	23	0.72	Excelente
10	Juan Carlos Vargas	24	0.56	Por encima de la medida

GRAFICO N°7 POST TEST DE SALTO VERTICAL MASCULINO

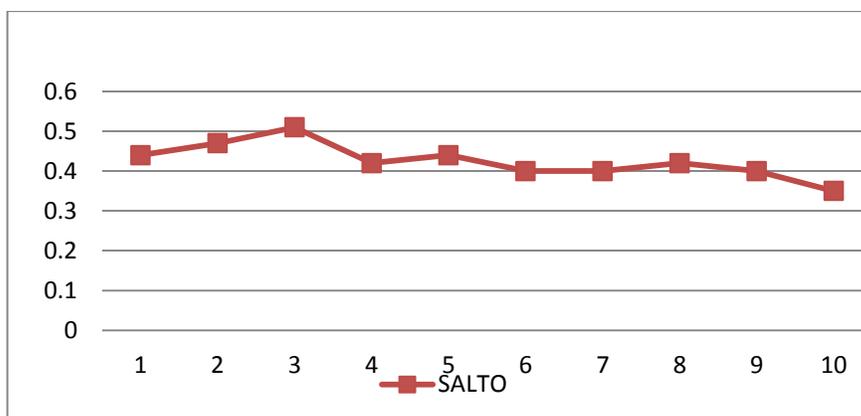


Análisis: Se puede observar que el 95 por ciento de los atletas mejoro su potencia de piernas, presentando un desarrollo favorable al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, todos los participantes mostraron un nivel superior de cómo se encontraron en el momento que se les aplico el pre test dando resultados positivos.

TABLA N°8 POST TEST DE SALTO VERTICAL FEMENINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE	EDAD	SALTO	VALORACION
1	Michelle Laínez	21	0.44	En la medida
2	Adriana Fabián	20	0.47	En la medida
3	Silvia Carolina Hernández	19	0.51	En la medida
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	0.42	En la medida
5	Andrea Amaya	20	0.44	En la medida
6	Gabriela Aquino	19	0.4	Por debajo de la medida
7	Leslie Romeo	21	0.4	Por debajo de la medida
8	Natalia Magdalena Escobar	19	0.42	En la medida
9	Madeleine Alfaro	22	0.4	Por debajo de la medida
10	Laura Marroquín	22	0.35	Por debajo de la medida

GRAFICO N°8 POST TEST DE SALTO VERTICAL FEMENINO

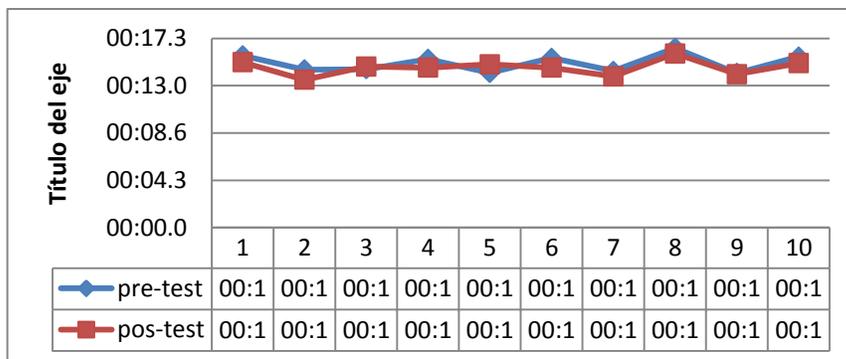


Análisis: En este grafico se puede observar que hubo una mejora en las atletas de la selección de voleibol dando como resultado que el 60 por ciento de ellas obtuvo una mejoría en su potencia de salto vertical con respecto al pre test y después de haberse sometido al programa de pesas de Rob Price.

TABLA N°9 COMPARACION PRE TEST Y POST TEST ILLINOIS MASCULINO

Test de Illinois				
N°	NOMBRE	EDAD	pre-test	pos-test
1	Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	00:15.7	00:15.1
2	Marlon Josué Rivera Borja	21	00:14.4	00:13.5
3	Jorge Manchado	21	00:14.5	00:14.7
4	Marcos Morales	22	00:15.4	00:14.6
5	Elías Barrera	21	00:14.1	00:14.9
6	Samuel Isaac	25	00:15.5	00:14.6
7	Gabriel Antonio Hernández	22	00:14.3	00:13.8
8	Raúl Antonio Marroquín	21	00:16.4	00:15.9
9	Alejandro Parada	22	00:14.1	00:14.0
10	Juan Carlos Vargas	25	00:15.6	00:15.0

Grafico N°9 Comparacion Pre Test Y Post Test Illinois Masculino

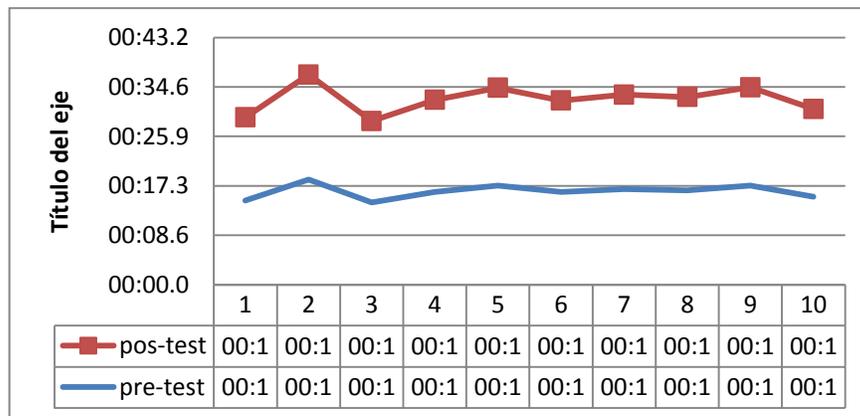


Análisis: se observa una mejoría de más 100 por ciento en la agilidad comparando la aplicación de test de Illinois antes y después de la aplicación del programa de pesas de Rob Price, se observa en el pre test que solo el 85 por ciento mostraban una agilidad muy buena y al observar en post test se observa que el 100 por ciento de los atletas obtuvieron resultados excelentes gracias al entrenamiento bajo el programa de pesas antes mencionado cabe destacar que los atletas muestran casi un incremento del 100 por ciento de su agilidad según el test Illinois y la tabla que este proporciona.

TABLA N°10 PRE TEST Y POST TEST ILLINOIS FEMENINO

Test de Illinois				
N°	NOMBRE	EDAD	pre-test	pos-test
1	Michelle Laínez	21	00:14.7	00:14.5
2	Adriana Fabián	20	00:18.4	00:18.3
3	Silvia Carolina Hernández	19	00:14.4	00:14.2
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	00:16.2	00:16.1
5	Andrea Amaya	20	00:17.3	00:17.1
6	Gabriela Aquino	20	00:16.2	00:16.0
7	Leslie Romero	21	00:16.7	00:16.5
8	Natalia Magdalena Escobar	19	00:16.5	00:16.3
9	Madeleine Alfaro	22	00:17.3	00:17.2
10	Laura Marroquín	22	00:15.4	00:15.3

GRAFICO N°10 PRE TEST Y POST TEST ILLINOIS FEMENINO

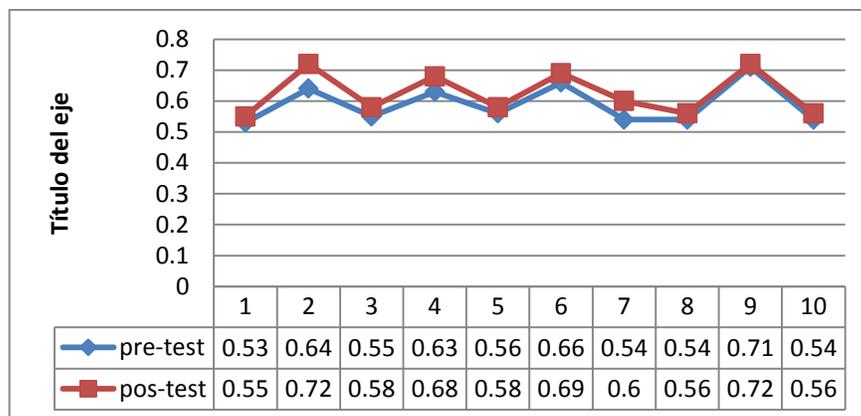


Análisis: en comparación con el pre test y post test se observa una mejoría del 90 por ciento en las jóvenes a las que se le aplicó el programa de pesas de Rob Price esto indica que el programa es efectivo para incrementar la agilidad, dando resultados favorables, con respecto al pre test se observa que el 85 por ciento tenían una agilidad buena pero al estar bajo el entrenamiento de pesas con el programa se incrementó su agilidad en un 90 por ciento dando como resultado una agilidad muy buena en las atletas participantes.

TABLA N° 11 PRE TEST Y POST TEST SALTO VERTICAL MASCULINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE	EDAD	pre-test	pos-test
1	Carlos Josué Quintanilla Yanes	23	0.53	0.55
2	Marlon Josué Rivera Borja	21	0.64	0.72
3	Jorge Manchado	21	0.55	0.58
4	Marcos Morales	22	0.63	0.68
5	Elías Barrera	21	0.56	0.58
6	Samuel Córdova	25	0.66	0.69
7	Gabriel Hernández	22	0.54	0.60
8	Raúl Antonio Marroquín	22	0.54	0.56
9	Alejandro Parada	23	0.71	0.72
10	Juan Carlos Vargas	24	0.54	0.56

GRAFICO N° PRE TEST Y POST TEST SALTO VERTICAL MASCULINO

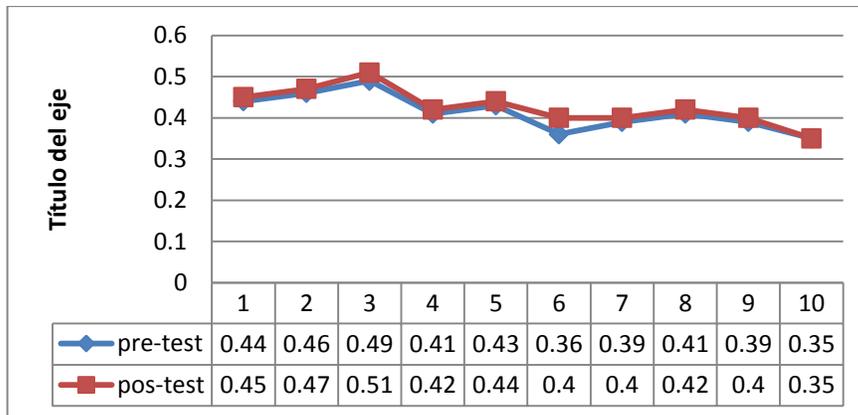


Análisis: en la comparación de pre test y post test se puede observar una mejoría del 100 por ciento en los atletas de la selección de voleibol a los que se les aplico el programa de pesas de Rob Price esto indica que el programa es efectivo para incrementar la potencia de piernas en el salto vertical, dando resultados favorables, con respecto al pre test se observa que el 85 por ciento tenía una buena potencia de piernas pero al estar bajo el entrenamiento de pesas con el programa se incrementó su agilidad en un 100 por ciento dando como resultado una agilidad muy buena en las atletas participantes.

TABLA N° 12 PRE TEST Y POST TEST SALTO VERTICAL FEMENINO

Test de Salto Vertical				
N°	NOMBRE	EDAD	pre-test	pos-test
1	Michelle Laínez	21	0.44	0.45
2	Adriana Fabián	20	0.46	0.47
3	Silvia Carolina Hernández	19	0.49	0.51
4	Gabriela Alejandra Castillo	19	0.41	0.42
5	Andrea Amaya	20	0.43	0.44
6	Gabriela Aquino	19	0.36	0.4
7	Leslie Romeo	21	0.39	0.4
8	Natalia Magdalena Escobar	19	0.41	0.42
9	Madeleine Alfaro	22	0.39	0.4
10	Laura Marroquín	22	0.35	0.35

GRAFICO N° 12 PRE TEST POST TEST SALTO VERTICAL FEMENINO



Análisis: En este grafico se puede observar que hay una diferencia entre el pre test y post test, las atletas tuvieron una mejoría significativa mejorando su potencia de piernas al someterse al programa de pesas de Rob Price.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Nº	X	y	xy	x ²	y ²
1	0.53	0.55	0.2915	0.2809	0.3025
2	0.64	0.72	0.4608	0.4096	0.5184
3	0.55	0.58	0.3190	0.3025	0.3364
4	0.63	0.68	0.4284	0.3969	0.4624
5	0.56	0.58	0.3248	0.3136	0.3364
6	0.66	0.69	0.4554	0.4356	0.4761
7	0.54	0.6	0.3240	0.2916	0.3600
8	0.54	0.56	0.3024	0.2916	0.3136
9	0.71	0.72	0.5112	0.5041	0.5184
10	0.54	0.56	0.3024	0.2916	0.3136
11	0.44	0.45	0.1980	0.1936	0.2025
12	0.46	0.47	0.2162	0.2116	0.2209
13	0.49	0.51	0.2499	0.2401	0.2601
14	0.41	0.42	0.1722	0.1681	0.1764
15	0.43	0.44	0.1892	0.1849	0.1936
16	0.36	0.4	0.1440	0.1296	0.1600
17	0.39	0.4	0.1560	0.1521	0.1600
18	0.41	0.42	0.1722	0.1681	0.1764
19	0.39	0.4	0.1560	0.1521	0.1600
20	0.35	0.35	0.1225	0.1225	0.1225
TOTAL	10.03	10.50	5.4961	5.2407	5.7702

N°	x	y	xy	x2	y2
1	0.157	0.151	0.023707	0.024649	0.022801
2	0.144	0.135	0.019440	0.020736	0.018225
3	0.145	0.147	0.021315	0.021025	0.021609
4	0.154	0.146	0.022484	0.023716	0.021316
5	0.141	0.149	0.021009	0.019881	0.022201
6	0.155	0.146	0.022630	0.024025	0.021316
7	0.143	0.138	0.019734	0.020449	0.019044
8	0.164	0.159	0.026076	0.026896	0.025281
9	0.141	0.14	0.019740	0.019881	0.019600
10	0.156	0.15	0.023400	0.024336	0.022500
11	0.147	0.145	0.021315	0.021609	0.021025
12	0.184	0.183	0.033672	0.033856	0.033489
13	0.144	0.142	0.020448	0.020736	0.020164
14	0.162	0.161	0.026082	0.026244	0.025921
15	0.173	0.171	0.029583	0.029929	0.029241
16	0.162	0.16	0.025920	0.026244	0.025600
17	0.167	0.165	0.027555	0.027889	0.027225
18	0.165	0.163	0.026895	0.027225	0.026569
19	0.173	0.172	0.029756	0.029929	0.029584
20	0.154	0.153	0.023562	0.023716	0.023409
TOTAL	3.131	3.076	0.484323	0.492971	0.476120

Método estadístico r de Pearson test de Illinois (AGUILIDAD)

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{$$

$$\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

$$r = \frac{20(0.484323) - (3.131)(3.076)}{$$

$$\sqrt{[20(0.492971) - (3.131)^2] [20(0.476120) - (3.076)^2]}$$

$$r = \frac{9.68646 - 9.630956}{$$

$$\sqrt{[9.85942 - 9.803161] [9.5224 - 9.461776]}$$

$$r = \frac{0.055504}{$$

$$\sqrt{[0.056259] [0.060624]}$$

$$r = \frac{0.055504}{$$

$$\sqrt{0.003410646}}$$

$$r = \frac{0.055504}{$$

$$0.05840074}$$

$$r = \frac{0.055504}{0.05840074}$$

$$r = \underline{\underline{0.9503982}}$$

Método estadístico r de Pearson test de salto vertical (POTENCIA)

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{$$

$$\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2] [N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

$$r = \frac{20(5.4961) - (10.03)(10.50)}{$$

$$\sqrt{[20(5.2407) - (10.03)^2] [20(5.7702) - (10.50)^2]}$$

$$r = \frac{109.922 - 105.315}{$$

$$\sqrt{[104.814 - 100.6009] [115.404 - 110.25]}$$

$$r = \frac{4.607}{$$

$$\sqrt{[4.2131] [5.154]}$$

$$r = \frac{4.607}{$$

$$\sqrt{21.5500065}}$$

$$r = \frac{4.607}{$$

$$r = \frac{4.5105}{$$

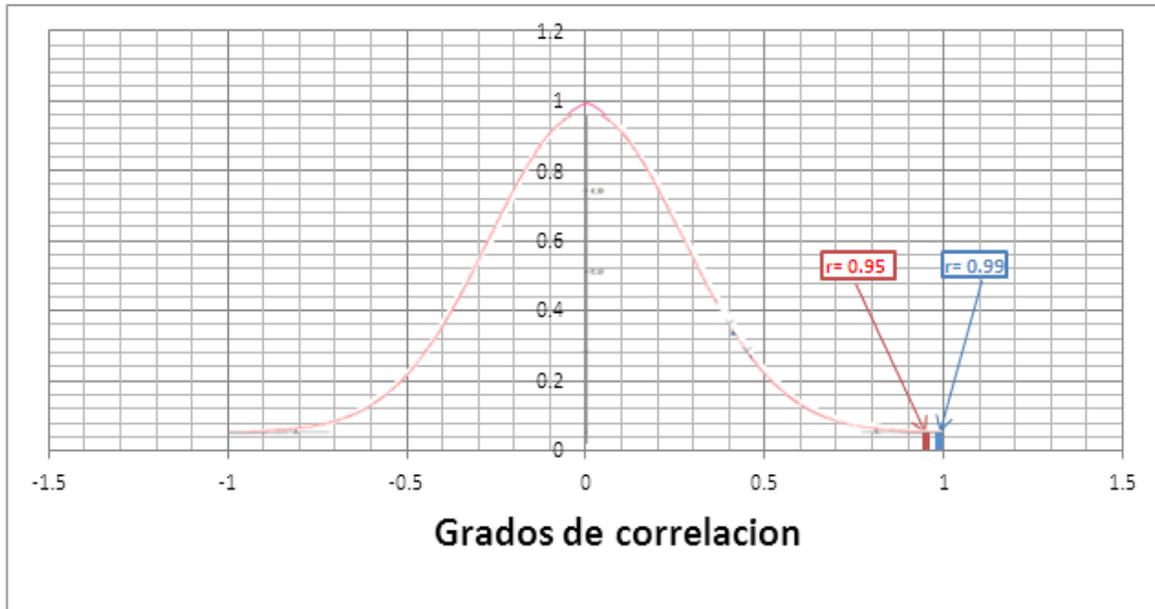
$$4.64219846}$$

$$r = \frac{0.99241772}{$$

- ✚ Coeficiente alfa > 9 es excelente
- ✚ Coeficiente alfa > 8 es bueno
- ✚ Coeficiente alfa > 7 es aceptable
- ✚ Coeficiente alfa > 6 es cuestionable
- ✚ Coeficiente alfa > 5 es pobre
- ✚ Coeficiente alfa < 5 es inaceptable

VALOR DE COEFICIENTE DE PEARSON	GRADO DE CORRELACION ENTRE VARIABLES
$r = 0$	Ninguna Correlación
$r = 1$	Correlación positiva Perfecta
$0 > r < 1$	Correlación Positiva
$r = -1$	Correlación Negativa Perfecta
$-1 < r < 0$	Correlación Negativa

GRAFICO DE CAMPANA DE GHOST



En la gráfica de campana se puede observar donde se ubica la comprobación de hipótesis y donde caen los puntos de la correlación, se ubica casi en el número uno donde nuestra comprobación sería casi perfecta, demostrando que el programa de entrenamiento de pesas de Rob Price es un éxito para mejorar la potencia de extremidades inferiores y Agilidad en los atletas de la selección de voleibol de masculino y femenina de la Universidad de El Salvador.

OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS
<p>Desarrollar el programa de entrenamiento de pesas de Rob Price con los atletas de la selección de voleibol masculina y femenina de La Universidad de El Salvador.</p>	<p>Al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, a las selecciones de voleibol masculina y femenina de la Universidad de El Salvador lograra una mejora en la agilidad y potencia de piernas</p>	<p>Si se cumple ya que al aplicar el programa de pesas de Rob Price, a las selecciones de voleibol masculina y femenina de la universidad de El Salvador lograron una mejora en agilidad y potencia de piernas esto queda evidenciado en las tablas de vacío de datos del pre test donde se obtuvieron 85% con un valor muy bueno, y al final cuando se les aplico el programa de pesas en la tablas de post test se puede notar que el nivel alcanzado en su totalidad es del 100% por tanto podemos decir que la hipótesis es aceptada ya que si hubo un desarrollo.</p>
<p>OBJETIVOS ESPECIFICO 1.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICO 1.</p>	
<p>Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores de los atletas de la</p>	<p>El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price obtendrá un en efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores en los seleccionados masculinos y</p>	<p>Se cumple ya que se puede apreciar el incremento del pre-test al pos-test, viéndose un incremento mayor en la selección masculina a la femenina ya que el valor de incremento media que obtuvieron el test de salto vertical fue de 1 y en la 107</p>

selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.	femeninos.	selección masculina fue de 2.5 el valor media.
OBJETIVOS ESPECIFICOS 2.	HIPOTESIS ESPECIFICO 2	
Analizar si el programa de pesas de Rob Price Tiene un efecto positivo en la agilidad de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.	El programa de entrenamiento de pesas de Rob Price tendrá un en efecto positivo en la agilidad de la selección masculina y femenina de voleibol	Se cumple ya de igual manera se refleja el incremento del pre-test al pos-test, viéndose un incremento mayor en la selección masculina a la femenina ya que el valor de incremento media que obtuvieron el test de Illinois fue de 0.2 segundo y en la selección masculina fue de 0.55 segundos el valor media.

CAPITULO V

5.1 Conclusiones

- Al someterse a un programa de entrenamiento de pesas se logra obtener resultados razonables, ya que estas ayudan al desarrollo muscular de los atletas que son sometidos a este tipo de programas, también de esta forma al fortalecer músculos, evitamos posteriores lesiones y se cuida la vida deportiva de los atletas tanto masculinos como femeninos.
- Se incrementó la motivación de los atletas, al tener un nuevo entreno que les hacía sentir más fuertes a la hora de los partidos, esto también repercutió en la confianza en sí mismo, al expresar que sentían más seguridad al saltar para poder rematar o desplazarse de un área a otra sin mayor dificultad, de la que presentaban al inicio de esta investigación
- Que el programa de pesas de Rob Price si tiene un proceso positivo en la potencia y agilidad en los seleccionados masculinos y femeninos de voleibol de la Universidad de El Salvador, si se

realiza de una manera efectiva programada y sistematizada para obtener los mejores resultados.

- Al aplicarse el programa de pesas de Rob Price, a las selecciones de voleibol masculina y femenina de la Universidad de El Salvador se logro mejorar en buena manera en la agilidad y potencia de piernas, y con esto eliminamos el mito de que al someterse a un programa de pesas los atletas se vuelven lentos.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que escriban un programa de entrenamiento de pesas a los atletas de la selección de voleibol masculina y femenina de La Universidad de El Salvador.
- Se recomienda que analicen el programa de pesas, y saber si tienen un efecto positivo en la potencia de extremidades inferiores de los atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.
- Se recomienda que analicen el programa de pesas, y saber si tienen un efecto en agilidad de extremidades inferiores de los

atletas de la selección de voleibol de La Universidad de El Salvador.

- Se recomienda siempre tener una base de datos que genere mejores resultados con el programa de pesas en los entrenos masculino o femenino.

CAPITULO VI

6.0 Propuesta de proyecto

DESCRIPCIÓN:

En el proyecto, se ejecutara con atletas interesados en mejorar su estado físico en el deporte que practique, recordando que las habilidades básicas, son fundamentales para todo tipo de deporte, fuerza, agilidad, resistencia y coordinación, en este caso trabajando con el área de musculación, centrándonos en el trabajo de potencia, que se estará realizando con cada uno de los atletas llevándoles un control de inicio, avance y final del plan.

Por lo tanto al inicio de someterse al plan, se requerirá que se comprometa a cumplir a pie de la letra todo lo planificado para su mejoría, esto requerirá organizarse con su tiempo de vida diaria y que cada uno tiene responsabilidades que cumplir, hablese trabajo laboral, estudio, entrenos deportivos etc. Se pretende que cumplan con un

tiempo de entreno a la semana de 300 minutos semanales, hablando de 1200 minutos al mes.

FUNDAMENTACIÓN

El proyecto se necesita ya que en la alma mater, existen diversos deportes y cada quien es responsable del interés que muestra para mejorar en el desempeño del deporte, ya que aparte de sus entrenos normales pueden con este proyecto sobre salir y mejorar individualmente como grupalmente, y de esta manera poder llevar un seguimiento individual de cada uno ya que en la universidad tienen la oportunidad de entrenar pero no de entrenar un área específica a mejorar en este caso la fuerza (potencia)esto ayudaría mucho a diversos atletas como a la misma universidad a mejorar en los encuentros deportivos de competición y ayudando de esta manera que cada persona atleta se organice en su vida y muestre interés en alcanzar propósitos establecidos por ellos.

FINALIDAD

- Que los atletas tengan participación en el plan de entrenamiento de pesas recomendado.
- Aumentar la potencia en los atletas.
- Mejorar el desempeño y obtener mejores resultados competitivos.

REFERENCIA

- Municipio de mejicano
- Universidad de el salvador
- Departamento san salvador
- **Ubicación geográfica:** Autopista norte y final de 25 avenida norte, ciudad universitaria, san salvador, el salvador.

OBJETIVOS

Objetivo general: Lograr una mejora en el rendimiento de las selecciones de voleibol masculino y femenino de la universidad de El Salvador.

Objetivo específico: Mejorar la potencia de piernas y agilidad de los atletas de las selecciones masculinas y femeninas de voleibol de la Universidad de El Salvador.

RESULTADOS

- ✓ Tener atletas cumpliendo el plan de entrenamiento y el interés de otros atletas a poder dejarse ayudar en la obtención de mejoría en habilidades.
- ✓ Chequeo de test físicos para evaluar el inicio progreso y final de cada atleta.
- ✓ Aumentar la potencia (fuerza) en los atletas para mejorar en su desempeño deportivo.

DESTINATARIOS

- Directos: Atletas universitarios y selecciones universitarias.
- Indirectos: familiares y amigos.
-

MATERIAL DIDÁCTICO

- Cinta métrica
- 24 Conos
- 24 Conos tipos platos
- 2 Cronómetro
- 2 Silbato.
- Tinta
- Tabla de escritura

LOCALIZACIÓN

- Gimnasio de musculación

ACTIVIDADES Y TAREAS Y METODOLOGÍA

PROGRAMA DE PESAS Y VOLEIBOL

CICLO DE RESISTENCIA Y POTENCIA

SEMANA DE 1 A 4 ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	SENTADILLAS	5	10,8,6,4,2
PIERNAS	DESPLANTES	4	10,8,6,6
PIERNAS	ELEVACION DE GEMELOS	3	20,20,20
PECHO	PRENSA DE BANCA CON BARRA INC	5	8,6,4,2,1
ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE MUÑECAS	3	8,8,8
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE CODO INV	4	8,8,8,8

DIAS 2 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJECICIO	SERIE	REPETICIONES
ESPALDA	TIRONES DETRÁS DE CUELLO	4	8,8,6,6
ESPALDA	REMO CON CABLE SENTADO	4	8,8,6,6
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON BARRA	5	8,6,4,2,1
HOMBROS	LEVANTAMIENTO FRONTAL	4	6,6,6,6
HOMBROS	LEVANTAMIENTO LATERAL INC	4	8,8,6,6
TRICEPS	CONTRANCION TRICEPS CON MANCUERNA	4	8,8,8,8

SEMANA DE 5 A 8

DIAS 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIES	REPETICIONES
PECHO	CRISTO	4	10,8,6,4
PECHO	PRENSA DE BANCA CON MANCUERNA INC	3	12,12,12,12
HOMBROS	CRISTO DE PIE	4	10,8,6,4
HOMBROS	ENCOGIMIENTO DE HOMBROS	3	12,12,12
HOMBROS	PARALELAS	2	FALLA
TRICEPS	PRENSA DE BANCO AGARRE ESTRECHO	3	12,12,12

DIA 3 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	ELEVACION DE GEMELOS	3	20,20,20
PIERNAS	BOX STEPS	3	12,12,12
PIERNAS	SENTADILLAS CON SALTO	3	12,12,12
ESPALDA	BARRAS CON AGARRE ESTRECHO	3	FALLA
ESPALDA	REMO CON BARRA INCLINADO	3	12,12,12
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE CODO INV	3	15,15,15

SEMANA 9 A 12

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PECHO	PRENSA DE BANCA CON BARRA	5	5,4,3,2,1
HOMBROS	LEVANTAMIENTO LATERAL	4	8,8,6,6
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON BARRA	5	8,6,4,2,1
HOMBROS	CRISTO DE PIE	4	6,6,6,6
TRICEPS	PRENSA DE BANCO AGARRE ESTRECHO	4	8,8,8,8
TRICEPS	CONTRACCION DE TRICEPS CON MANCUERNA	4	8,8,8,8

DIA 2 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIES	REPETICIONES
PIERNAS	SENTADILLAS	5	10,8,6,4,2
PIERNAS	PESO MUERTO	4	10,8,6,5
PIERNAS	FLEXIONES DE PESAS	4	8,8,6,4
ESPALDA	TIRONES CON AGARRE ESTRECHO	4	8,8,6,6
ESPALDA	REMO CON CABLE SENTADO	4	8,8,6,6
BICEPS ANTEBRAZO	FLEXIONES DE CODO INV	4	8,8,8,8

SEMANA 13 A 16 ENTRENAMIENTO DE POTENCIA

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULARES	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PECHO	PRENSA DE BANCO CON MANCUERNA	4	5,4,3,2
PECHO	CRISTO INCLINADO	3	12,12,12
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON MANCUERNA	4	5,4,3,2
HOMBROS	PRESS DE EMPUJE	3	10,10,10
TRICEPS	PARALELAS EN BANCO	3	15,15,15
TRICEPS	EXTENSION DE TRICEPS ACOSTA.	3	12,12,12

DIA 2 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	BOX STEPS	3	12,12,12
PIERNAS	POWER CLEANS	3	12,12,12
PIERNAS	SENTADILLAS	4	10,8,6,4
ESPALDA	BARRA CON AGARRE ANCHO	3	FALLA
ANTEBRAZO	FLEXION DE MUÑECA INVERS.	3	12,10,10
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEX DE CODO MARTILLO	3	15,15,15

RECURSOS HUMANOS

Selecciones masculina y femenina de voleibol de la Universidad de El Salvador.

HORARIO O TIEMPO

Lunes, miércoles, jueves y viernes

Hora: 12:00 MD a 1:00PM

Toda la temporada de los equipos.

RESPONSABLES DEL PROYECTO

- ✓ Francisco David Quezada torres.
- ✓ Moisés Ernesto Romero Mancia.
- ✓ Cristian Ronaldo Pleitez.

TABLA DE REFERENCIA TEST DE ILLINOIS

Test Agilidad (seg)	Excelente	Sobre promedio	Promedio	Bajo promedio	Pobre
Hombres	< 15.2	15.2 - 16.1	16.2 - 18.1	18.2-18.8	>18.8
Mujeres	< 17.0	17.0 -17.9	18.0 - 21.7	21.8-23.0	> 23.0

TABLA DE REFERENCIA TEST DE SALTO VERTICAL

Atletas de más de 20 años (Arkininstall 2010)

	Excelente	Por encima de la media	En la media	Por debajo de la media	Pobre
Hombre	>70 cm	56 - 70 cm	41 - 55 cm	31 - 40 cm	<30 cm
Mujer	>60 cm	46 - 60 cm 31 - 45 cm		21 - 30 cm	<20 cm

CALENDARIZACIÓN DE ENTRENAMIENTO EN BASE AL
PROGRAMA DE PESAS DE ROB PRICE

CICLO DE RESISTENCIA Y POTENCIA

SEMANA DE 1 A 4 ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	SENTADILLAS	5	10,8,6,4,2
PIERNAS	DESPLANTES	4	10,8,6,6
PIERNAS	ELEVACION DE GEMELOS	3	20,20,20
PECHO	PRENSA DE BANCA CON BARRA INC	5	8,6,4,2,1
ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE MUÑECAS	3	8,8,8
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE CODO INV	4	8,8,8,8

DIAS 2 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJECICIO	SERIE	REPETICIONES
ESPALDA	TIRONES DETRÁS DE CUELLO	4	8,8,6,6
ESPALDA	REMO CON CABLE SENTADO	4	8,8,6,6
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON BARRA	5	8,6,4,2,1
HOMBROS	LEVANTAMIENTO FRONTAL	4	6,6,6,6
HOMBROS	LEVANTAMIENTO LATERAL INC	4	8,8,6,6
TRICEPS	CONTRANCION TRICEPS CON MANCUERNA	4	8,8,8,8

SEMANA DE 5 A 8

DIAS 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE S	REPETICIONES
PECHO	CRISTO	4	10,8,6,4
PECHO	PRENSA DE BANCA CON MANCUERNA INC	3	12,12,12,12
HOMBROS	CRISTO DE PIE	4	10,8,6,4
HOMBROS	ENCOGIMIENTO DE HOMBROS	3	12,12,12
HOMBROS	PARALELAS	2	FALLA
TRICEPS	PRENSA DE BANCO AGARRE ESTRECHO	3	12,12,12

DIA 3 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	ELEVACION DE GEMELOS	3	20,20,20
PIERNAS	BOX STEPS	3	12,12,12
PIERNAS	SENTADILLAS CON SALTO	3	12,12,12
ESPALDA	BARRAS CON AGARRE ESTRECHO	3	FALLA
ESPALDA	REMO CON BARRA INCLINADO	3	12,12,12
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEXIONES DE CODO INV	3	15,15,15

SEMANA 9 A 12

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PECHO	PRENSA DE BANCA CON BARRA	5	5,4,3,2,1
HOMBROS	LEVANTAMIENTO LATERAL	4	8,8,6,6
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON BARRA	5	8,6,4,2,1
HOMBROS	CRISTO DE PIE	4	6,6,6,6
TRICEPS	PRENSA DE BANCO AGARRE ESTRECHO	4	8,8,8,8
TRICEPS	CONTRACCION DE TRICEPS CON MANCUERNA	4	8,8,8,8

DIA 2 Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIES	REPETICIONES
PIERNAS	SENTADILLAS	5	10,8,6,4,2
PIERNAS	PESO MUERTO	4	10,8,6,5
PIERNAS	FLEXIONES DE PESAS	4	8,8,6,4
ESPALDA	TIRONES CON AGARRE ESTRECHO	4	8,8,6,6
ESPALDA	REMO CON CABLE SENTADO	4	8,8,6,6
BICEPS ANTEBRAZO	FLEXIONES DE CODO INV	4	8,8,8,8

SEMANA 13 A 16 ENTRENAMIENTO DE POTENCIA

DIA 1 Y 3

GRUPO MUSCULARES	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PECHO	PRENSA DE BANCO CON MANCUERNA	4	5,4,3,2
PECHO	CRISTO INCLINADO	3	12,12,12
HOMBROS	PRENSA MILITAR CON MANCUERNA	4	5,4,3,2
HOMBROS	PRESS DE EMPUJE	3	10,10,10
TRICEPS	PARALELAS EN BANCO	3	15,15,15
TRICEPS	EXTENSION DE TRICEPS ACOSTA.	3	12,12,12

DIA 2Y 4

GRUPO MUSCULAR	EJERCICIO	SERIE	REPETICIONES
PIERNAS	BOX STEPS	3	12,12,12
PIERNAS	POWER CLEANS	3	12,12,12
PIERNAS	SENTADILLAS	4	10,8,6,4
ESPALDA	BARRA CON AGARRE ANCHO	3	FALLA
ANTEBRAZO	FLEXION DE MUÑECA INVERS.	3	12,10,10
BICEPS ANTEBRAZOS	FLEX DE CODO MARTILLO	3	15,15,15

Bibliografía

<http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/caracteristicas-fisicas-del-jugador-de-voleibol-622648.html>. (n.d.).

<http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/caracteristicas-fisicas-del-jugador-de-voleibol-622648.html>. (n.d.).

<http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/caracteristicas-fisicas-del-jugador-de-voleibol-622648.html>. (n.d.).

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Voleibol#Reglas_del_juego. (n.d.).

(n.d.).

(https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fuerza_muscular?_e_pi_=7%2CPAGE_ID10%2C94855586829).

(<http://evdentrenamientodelafuerza.blogspot.com/2010/04/>). (n.d.).

(2008). In *Influencia que ejerce la altura de salto vertical y la velocidad que toma el balón después del contacto, en la efectividad del remate en el voleibol rama masculina de la liga estudiantil INDES en el periodo de Enero-Agosto del 2008.*

al, Z. e. (1984). Voleibol: análisis de su estructura y características para entender el juego.

ASWEFSAEF. (21212). *AFSSAEF.*

Bazanoyk. (2011). The effect of plyometric training program on young volleyball players in their usual training period.

C., T. (2008). Correlación entre la potencia en miembros inferiores (altura de despegue del salto) medida con protocolo de Bosco y la velocidad frecuencial (medida con el test de 30 y 60 metros planos) de la selección Colombia femenina y masculina de ultimate frisbee.

(n.d.).

file:///C:/Users/Moi/Downloads/orca_share_media1507777925186.pdf.

H., R. (2013). Correlación entre la potencia en miembros inferiores (altura de despegue del salto) medida con protocolo de Bosco y la velocidad frecuencial (medida con el test de 30 y 60 metros planos) de la selección Colombia femenina y masculina de ultimate frisbee.

Herrera. (1996). Generalidades Biomecánicas de la técnica del voleibol.

(n.d.). *<http://evdentrenamientodelafuerza.blogspot.com/2010/04/>.*

(n.d.). *<http://evdentrenamientodelafuerza.blogspot.com/2010/04/>.*

<http://www.efdeportes.com/efd156/glosario-de-terminos-deportivos-voleibol-01.jpg>. (n.d.).

(n.d.).

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fuerza_muscular?_e_pi_=7%2CPAGE_ID10%2C9485558682.

(2008). Influencia que ejerce la altura de salto vertical y la velocidad que toma el balón después del contacto, en la efectividad del remate en el voleibol rama masculina de la liga estudiantil INDES en el periodo de Enero-Agosto del 2008.

Ivoilov. (1988). La saltabilidad en el voleibol como sistema dinámico complejo.

Lidor. (2009). “Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies.

Rajan. (2010). Effects of plyometric training on the development the vertical jump in volleyball player .

Sheppard. (2008). The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite volleyball players during the counter-movement and squat jump.

Voleibol, F. I. (n.d.). (www.fivb.org).

ANEXOS

ANEXO 1

COPIA DE LA GUIA

DEFINITIVA A ENTRENAR

CON PESAS PARA

VOLEIBOL SEGUNDA

EDICIÓN



La
Guía Definitiva
**ENTRENAR
CON PESAS**
Para
VOLEIBOL

Segunda Edición

Pre-Temporada, Temporada y fuera de Temporada
programas deportivos específicos diseñados para:

- Incrementan la Velocidad
- Eliminan la Fatiga
- Previenen Lesiones



*Maximiza Tu
Potencial Atlético
en la Cancha de Voleibol!*



sportsworkout.com

La
Guía Definitiva
ENTRENAR
CON PESAS
para
VOLEIBOL

Segunda edición

Antes de comenzar cualquier programa de ejercicio, debe consultar a su médico. También debe consultar a su médico antes de incrementar la intensidad de su entrenamiento.

Cualquier aplicación del material recomendado en este libro ocurre bajo riesgo y discreción del lector. No nos hacemos responsables de cualquier lesión o algún (m otro efecto negativo que resulte de la aplicación de cualquier información proporcionada en este libro.

Publicado Por Price World Publishing
1300 W. Belmont Ave, Suite 20g
Chicago, IL 60657

Copyright© 2012 por Robert G. Price CPT.
Todos los derechos reservados. No se puede vender o reproducir de cualquier manera este libro, ni cualquier parte de él, sin permiso.

Diseño del libro por Jocelyn H. Hermozada
Diseño de la cubierta por Alexandru Dan Georgescu
Fotografías interiores por Marc Gollub
Edición por Barb Greenberg
Edición y corrección de pruebas por Maryanne
Haselow-Dulin impreso por Express Media

Segunda Edición, 2012
ISBN 13: 978-1-619841-1130

Impreso en los Estados Unidos de América
1098765432



La
Guía Definitiva
ENTRENAR
CON PESAS
para
VOLEIBOL

Segunda edición

Robert G. PriceCPT

PWPRICE **WORLD**
PUBLISH
CONTENIDO

Parte I

ENTRENAMIENTO ESPECIFICO PARA VOLEIBOL

Introducción

Programa Fuera de Temporada

Entrenamiento de Pretemporada

Entrenamiento en Temporada

Programa de Preparación para Voleibol

Parte I

INICIO

Calentamiento

Enfriamiento

Abdominales

Estiramiento

Forma Adecuada

Respiración Adecuada

Parte III

EJERCICIOS RECOMENDADOS

Substituyendo Ejercicios Similares

Ejercicios de Pecha Ejercicios de

Espalda Ejercicios de Hombros

Ejercicios de tríceps

Ejercicios de Bíceps/Antebrazos

Ejercicios de Piernas

Parte IV

NECESIDADES

Perfeccionando la Técnica

Estimando el Máximo en una Repetición

El Principia de Personas Distintas, Estilos Distintos

Sobre entrenamiento y Estancamiento

La Declaración de Variación

Fibras Musculares

Técnicas de Entrenamiento

Cuando incrementar

Recordatorios de Seguridad

Llevar Registros

Probarse Uno Mismo

Conclusión

Parte V

PROGRAMAS ADICIONALES DE 4-SEMANAS

Programas de Resistencia/Aguante/Quemar Grasas

Programas de Condición General/Potencia Programas de

Fuerza

Parte I
ENTRENAMIENTO
Específico
Para Voleibol



**EL CONOCIMIENTO
ES LA CLAVE DEL
EXITO
en el
entrenamiento
con Pesas**

INTRODUCCION

Al abrir La Guía Definitiva, Entrenar con Pesas para Voleibol, ha tornado el primer paso para alcanzar su potencial atlético, Este libro esta replete con la información más actualizada de entrenamiento con pesas para deportes e incluye un programa de entrenamiento con pesas de un año específico para voleibol. Una vez que complete el texto, sabrá cómo hacer de manera apropiada, segura y efectiva más de 80 ejercicios y estará listo para comenzar a entrenar.

La verdadera importancia de este libro radica en los programas específicos para voleibol que comienzan en la página siete.

Fueron creados por una (mica razón: mejorar su potencial para el voleibol. Lo logran al aumentar su fuerza, explosión, potencia, resistencia, y flexibilidad en las partes de su cuerpo que son más importantes para el voleibol. El programa ha sido diseñado para proveerlo con la ventaja que necesita para derrotar a sus oponentes. Al seguir los programas, desarrollara sus músculos obteniendo fuerza y resistencia, así coma también explosión, potencia y agilidad. Cuando empiece la temporada, estará

Preparado físicamente y mentalmente para competir al máximo de su potencial.

El programa fue construido de manera de que estará al máximo de condición el día en que inicie la temporada, y será capaz de mantener su fuerza y potencia a lo largo de la temporada. El programa de fuera de temporada está compuesto por dos partes de dos días, cuatro días por semana, lo que significa que

Entrenara todos sus grupos musculares a lo largo de dos sesiones

De entrenamiento seguidas por un día de descanso. El periodo fuera de temporada es cuando desarrollara la base de su fuerza y potencia. La rutina de pretemporada está diseñada para aumentar su capacidad física, permitiéndole llegar al pico de su fuerza y potencia al inicio de la

temporada. Finalmente, el programa de Temporada está diseñado para mantener las ganancias obtenidas fuera de la temporada sin correr el riesgo de sobreentrenar.

Este libro no le enseñara a jugar voleibol. No le enseñara las mejores estrategias para ganar un juego, ni le da consejos para habilidades específicas. Este libro, por otra parte, proporciona los mejores métodos, programas, y estrategias disponibles para mejorar físicamente su cuerpo, y ¡maximizar su potencial para el voleibol!

ENTRENAMIENTO FUERA DE TEMPORADA

En cualquier deporte el periodo entre temporadas es el momento para fortalecer los músculos, volverse más poderoso, e incrementar la resistencia muscular. El programa para el periodo fuera de temporada consiste de cuatro rutinas de 4 semanas en ciclos para maximizar el aguante muscular y la potencia

Explosiva. La primera y tercera rutina están diseñadas para incrementar la capacidad de aguante y la resistencia muscular, mientras que la segunda y cuarta rutina están diseñadas más hacia la potencia y la explosividad.

La variación es muy importante para un programa efectivo de entrenamiento. Variar las rutinas mantiene nos permite continuar progresando y beneficiándonos, El cuerpo eventualmente se adapta a cualquier rutina, así que es muy importante cambiar rutinas una vez que el progreso se detiene y la fuerza ha llegado a su máxima. El periodo más efectivo para hacer cambios de rutinas es cuatro semanas. Para más información acerca de la Importancia de la variación en el entrenamiento con pesas vea *La Declaración de Variación*.

Durante el periodo fuera de temporada, debe complementar sus actividades de levantamiento de pesas con algunas actividades específicas de voleibol para mantener su cuerpo en forma. Debe continuar practicando sus habilidades a través del periodo fuera de temporada para ayudar a mantener su cuerpo listo para la siguiente temporada.

ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA MUSCULAR

Después de seguir los primeros dos programas fuera de temporada de 4-semanas, asegúrese de descansar una semana del gimnasio para dejar a sus músculos descansar y ser más fuertes antes de comenzar los programas de dos semanas finales.



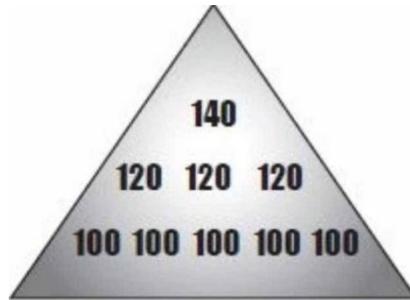
Mientras más fuerte sean las áreas vitales de su cuerpo, usted estará mejor. Aunque algunos músculos son más importantes que otros, todos los músculos de su cuerpo necesitan ser entrenados bien.

Ejercicios Compuestos: Cada programa contiene muchos

Ejercicios compuestos, esto es, un ejercicio (como sentadillas, press de banco, y poleas al pecho) que entrena dos o más grupos musculares. La mayoría de expertos en ejercicios y en entrenamientos de fuerza concuerdan que los ejercicios compuestos son los más eficientes para crear fortaleza y tamaño

Buena forma: mejores resultados, utilice una gran forma al entrenar. Tome al menos dos segundos en la fase excéntrica (negativa) del levantamiento y al menos un segundo en la fase concéntrica (positiva) del levantamiento. Este movimiento lento, rítmico construye sus músculos más grandes y fuertes que cualquier otra forma de levantamiento.

Método de Pirámide: Muchos ejercicios en las rutinas para aumentar la resistencia muscular están estructurados en series y repeticiones de método de pirámide, que es otra táctica de crear fortaleza diseñada para maximizar sus esfuerzos en el gimnasio. Al utilizar el método de la pirámide, usted disminuye las repeticiones e incrementa la carga con cada serie.



Pesos pesados, bajas repeticiones: crear fortaleza efectivamente requiere levantar pesos pesados entre 1 y 8 repeticiones por cada serie. Trabajando al fracaso con menores repeticiones y mayores pesos es la manera más efectiva para obtener fuerza y tamaño rápidamente. Para alcanzar los resultados con mayor rapidez y más efectivamente, entrene sus músculos con los pesos más posiblemente pesados mientras siga utilizando una buena forma.

En la mayoría de los casos las personas son capaces de levantar pesos más pesados con barras que con mancuernas, por lo que los ejercicios de barras dominan en los programas de fortaleza. Para resultados óptimos, levante pesos que son al menos 85% de su máximo de una repetición.

Tiempo de descanso extendido: Al levantar tales grandes pesos, sus músculos se fatigan rápidamente y necesitan mayor tiempo de descanso entre series que con cualquier otro tipo de entrenamiento. Generalmente de dos a cinco minutos entre series es un tiempo amplio para descansar. Este tiempo de descanso lleva su ritmo cardiaco cerca del ritmo de descanso para que así esté listo para completar otra serie extenuante con

ENTRENAMIENTO PARA PODER EXPLOSIVO

La segunda y cuarta rutinas del ciclo están diseñadas para desarrollar velocidad y poder explosivo. Los aspectos importantes del entrenamiento para poder explosivo son:

Pesos intermedios, repeticiones intermedias: El entrenamiento de potencia es muy diferente al entrenamiento de fuerza. El entrenamiento de fuerza consiste en levantar grandes pesos un número pequeño de veces. Por otra parte, disminuir el peso y hacer entre ocho y quince repeticiones es la mejor manera de entrenar exitosamente para potencia y explosividad.

Velocidad e intensidad: En el entrenamiento de poder la meta es aumentar la velocidad mientras levantamos el peso. Antes de incrementar el peso, queremos aumentar la velocidad a la que hacemos la parte concéntrica, o fase positiva del levantamiento. Si empezamos a sentir el peso extremadamente ligero, entonces hay que seguir los pasos detallados en la sección Cuando incrementar el peso para aumentar la resistencia.

Existen ejercicios que nunca deben ser hechos con velocidad e intensidad debido a la posibilidad de lesionarse, o simplemente porque los movimientos rápidos no son tan efectivos como los lentos. Los ejercicios del programa que nunca deben ser hecho con velocidad e intensidad son:

1. Ejercicios de espalda baja
2. Ejercicios del manguito rotador
3. Ejercicios de la sección media

Buena Forma: Al igual que en el entrenamiento de resistencia, hay que bajar el peso de manera suave y lenta por al menos dos segundos. La diferencia viene en la parte concéntrica del

levantamiento. Para el entrenamiento de potencia hay que levantar el peso tan rápido y explosivamente posible, para trabajar las fibras de contracción rápida con la meta de incrementar la velocidad a la que podemos contraer y mover los músculos, Cuando siga las rutina para aumentar potencia, debe hacer la parte concéntrica de cada repetición en cada serie con intensidad y velocidad. Es muy importante notar que no debemos sacrificar la forma por la velocidad.

Ejercicios de Potencia: Ciertos ejercicios tienen más beneficios y se realizan más efectivamente cuando se hacen con velocidad e intensidad. Los levantamientos olímpicos a uno y dos tiempos, así como ejercicios corporales como paralelas y barras, son ejemplos de esto porque pueden ser realizados extremadamente rápido con gran cantidad de intensidad.

Notara que se incluye una pequeña cantidad de ejercicios de bajo numero de repeticiones para entrenamiento de resistencia para complementar el entrenamiento de poder explosivo. Es necesario que todo entrenamiento con pesas de poder explosivo incluya al menos unos aspectos de resistencia con el propósito de mantener la fuerza que se adquirió durante el ciclo de entrenamiento de resistencia. Esto sirve para asegurar que al completar la primera rutina de entrenamiento de poder explosivo, seamos capaces de comenzar el segundo programa de resistencia sin perder fortaleza

RECUERDE

- **Entrenar sus abdominales antes de cada sesión**

- **Estirar sus músculos después**

de cada sesión



ENTRENAMIENTO FUERA DE TEMPORADA

Ciclo de Resistencia y Potencia

Semanas 1-4 Entrenamiento de Resistencia

Días 1 y 3

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
piernas	sentadillas	5	10,8,6,4,2
piernas	desplantes	4	10,8,6,6
piernas	elevac. de gemelos	3	20,20,20
pecho	prensa de banco c/barra inc	5	8,6,4,2,1
antebrazos	flexiones de muñeca	3	8,8,8
bi's/antebraz.	flexiones de codo inv.	4	8,8,8,8

Días 2 y 4

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
espalda	tirones detras del cuello	4	8,8,6,6
espalda	remo con cable sent.	4	8,8,6,6
hombros	prensa militar con barra	5	8,6,4,2,1
hombros	levantamiento frontal	4	6,6,6,6
hombros	levantamiento lateral inc.	4	8,8,6,6
triceps	contrac. triceps c/mancuerna	4	8,8,8,8

Semanas 5-8 Entrenamiento de Potencia

Días 1 y 3

Grupo muscul.	Ejercicio	S	Reps
pecho	cristo	4	10,8,6,4
pecho	prensa de banco c/manc. inc.	3	12,12,12
hombros	cristo de pie	4	10,8,6,4
hombros	encogimiento de hombros	3	12,12,12
hombros	paralelas	2	falla
triceps	prensa de banco ag. estr.	3	12,12,12

Días 2 & 4

Grupo muscul.	Ejercicio	S	Reps
piernas	elevac. de gemelos	3	20,20,20
piernas	box steps	3	12,12,12
piernas	sentadillas c/salto	3	12,12,12
espalda	barras c/agarre estrecho	3	falla
espalda	remo con barra inclinado	3	12,12,12
bi's/antebraz.	flexiones de codo inv.	3	15,15,15

Semanas 9-12 Entrenamiento de Resistencia

Días 1 & 3

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
pecho	prensa de banco c/barra	5	5,4,3,2,1
hombros	levantamiento lateral	4	8,8,6,6
hombros	prensa militar con barra	5	8,6,4,2,1
hombros	cristo de pie	4	6,6,6,6
triceps	prensa de banco ag. estr.	4	8,8,8,8
triceps	contrac. triceps c/manc.	4	8,8,8,8

Días 2 & 4

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
piernas	sentadillas	5	10,8,6,4,2
piernas	peso muerto	4	10,8,6,5
piernas	flexiones de piernas	4	8,8,6,4
espalda	tirones c/ag. estrecho	4	8,8,6,6
espalda	remo c/cable sentado	4	8,8,6,6
biceps/antebraz.	flexiones de codo inv.	4	8,8,8,8

Semanas 13-16 Entrenamiento de Potencia

Días 1 & 3

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
pecho	prensa de banco c/manc.	4	5,4,3,2
pecho	criso inclinado	3	12,12,12
hombros	prensa militar c/manc.	4	5,4,3,2
hombros	press de empuje	3	10,10,10
triceps	paralelas en banco	3	15,15,15
triceps	extension de tricep acost.	3	12,12,12

Días 2 & 4

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
piernas	box steps	3	12,12,12
piernas	power cleans	3	12,12,12
piernas	sentadillas	4	10,8,6,4
espalda	barra c/agarre ancho	3	falla
antebrazos	flex. de muñeca invers.	3	12,10,10
biceps/antebraz.	flex. de codo martillo	3	15,15,15

Después de seguir los primeros dos programas fuera de temporada de 4-semanas, asegúrese de descansar una semana del gimnasio para dejar a sus músculos descansar y ser más fuertes antes de comenzar los programas de dos semanas finales.



ENTRENAMIENTO DE TEMPORADA

Entrenamiento de mantenimiento

Durante la temporada, el método preferido de entrenamiento es el mantenimiento. La meta del entrenamiento de temporada es mantener las ganancias que se adquirieron fuera de la temporada, siendo cuidadosos de no sobreentrenar y estancarnos. Cuando nos estancamos, nuestras habilidades y desempeño como atletas decrecen drásticamente. Levantar pesas más de dos veces por semana y practicar a diario es más que suficiente para que la mayoría de las personas se sobreentrenen.

Para mantener la resistencia y explosividad que obtuvieron antes de la temporada, el entrenamiento durante la temporada involucra entrenar los grupos musculares principales relacionados con el deporte que practicamos dos veces por semana. Este tipo de entrenamiento ocurre dos veces por semana porque es la Cantidad mínima de la necesaria para mantener los beneficios Obtenidos. Entrenar los músculos sólo una vez por semana puede causar que perdamos los beneficios que ya hemos obtenidos. La rutina de temporada incluye ejercicios de mantenimiento para los elementos de resistencia, fuerza y poder explosivo de manera que no se pierda nada durante la temporada.

Si se desea, se pueden hacer la rutina de temporada usando un formato de entrenamiento de circuito. Para más información sobre entrenamiento de circuito, vea la sección de *Tecnice» de Entrenamiento*.

RECUERDE

- **Entrenar sus abdominales antes de cada sesión**

- **Estirar sus músculos después**

de cada sesión



ENTRENAMIENTO DE PRETEMPORADA

Propósito: Resistencia, Potencia y Fuerza

Estilo: Entrenamiento Holístico

Frecuencia Ciclos de dos días, cuatro días por semana

Repeticiones y Series

Semanas 1 y 2: series de 10 repeticiones

Semanas 3 y 4: series de 8 repeticiones

Semanas 5: series de 6 repeticiones

Día 1

Grupo musc.	Ejercicio	S
hombros	levantamiento frontal	4
hombros	levantamiento lateral	4
pecho	criso	3
espalda	remo con manc. un brazo	3
espalda	remo con cable sent.	3
biceps/antebraz.	flex. de codo martillo	3

Día 2

grupo musc.	ejercicio	S
piernas	sentadilla	4
piernas	desplante	3
piernas	flex. de piernas	3
piernas	power clean	3
piernas	eleva.de gemelos	4
piernas	kickbacks de triceps	3

Día 3

Grupo musc.	Ejercicio	S
hombros	levantamiento frontal	4
hombros	cristo de pie	4
pecho	cristo inclinado	3
espalda	remo con manc. un brazo	3
espalda	remo con cable sent.	3
biceps/antebraz.	flexiones de codo inv.	3

Día 4

grupo musc.	ejercicio	S
piernas	prensa de piernas	4
piernas	desplantes	3
piernas	flexiones de piernas	3
piernas	extens. De piernas	3
piernas	elev. De gemelos sentados	4
piernas	kickas de triceps	3

ENTRENAMIENTO DE TEMPORADA

Entrenamiento de mantenimiento

Durante la temporada, el método preferido de entrenamiento es el mantenimiento. La meta del entrenamiento de temporada es mantener las ganancias que se adquirieron fuera de la temporada, siendo cuidadosos de no sobreentrenar y estancarnos. Cuando nos estancamos, nuestras habilidades y desempeño como atletas decrecen drásticamente. Levantar pesas más de dos veces por semana y practicar a diario es más que suficiente para que la mayoría de las personas se sobreentrenen.

Para mantener la resistencia y explosividad que obtuvieron antes de la temporada, el entrenamiento durante la temporada involucra entrenar los grupos musculares principales relacionados con el deporte que practicamos dos veces por semana. Este tipo de entrenamiento ocurre dos veces por semana porque es la cantidad mínima de las necesaria para mantener los beneficios obtenidos. Entrenar los músculos sólo una vez por semana puede causar que perdamos los beneficios que ya hemos obtenidos. La rutina de temporada incluye ejercicios de mantenimiento para los elementos de resistencia, fuerza y poder explosivo de manera que no se pierda nada durante la temporada.

Si se desea, se pueden hacer la rutina de temporada usando un formato de entrenamiento de circuito. Para más información sobre entrenamiento de circuito, vea la sección de *Tecnice»*

de Entrenamiento.

RECUERDE

- **Entrenar sus abdominales antes de cada sesión**

- **Estirar sus músculos después**

de cada sesión



ENTRENAMIENTO DE TEMPORADA

Entrenamiento de mantenimiento

Entrenar dos días por semana

Semanas impares

Días 1 & 2

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
piernas	sentadillas	3	10,10,10
piernas	elevac. de gemelos	3	20,20,20
pecho	prensa de banco c/barra	3	10,10,10
espalda	remo sentado	3	12,12,12
hombros	levantamiento frontal	3	12,12,12
hombros	prensa militar con barra	3	10,10,10

Semanas Pares

Días 1 & 2

Grupo musc.	Ejercicio	S	Reps
piernas	prensa de piernas	3	10,10,10
piernas	elev. de gemelos sent.	3	20,20,20
pecho	prensa de banco c/barra	3	10,10,10
espalda	tirones c/ag. ancho	3	10,10,10
hombros/triceps	paralelas	3	falla
hombros	levantamiento frontal	3	12,12,12

PROGRAMA DE PREPARACION PARA VOLEIBOL

El articulo siguiente ha sido escrito por Jayson Hunter, Rd, CSCS

Incluimos instrucciones de ejercicios para que usted sea capaz de entender el programa y utilice una buena técnica para minimizar el riesgo de lesión. Complete el programa de agilidad y el programa pliometrico en dos dias diferentes de los Entrenamientos de fortaleza. Un ejemplo puede ser entrenamiento de fortaleza el Lunes / Jueves y Agilidad / Plios el Martes y Viernes siendo el Miércoles y el Sábado de descanso. El domingo debe de ser un día de acondicionamiento. Hay un programa anaeróbico específico y yo también estoy incluyendo un programa de escaladora que usted puede completar 1-2 veces por semana para quemar el exceso de calorías y entrar en forma para jugar.

Programa SAQ

Programa de Velocidad/Agilidad

Frecuencia: 2x por semana

Calentamiento

Carrera con rodilla alta 3 series x 1 5yds

Saltitos 3 series x 20yds

Arrastre Lateral 3 series x 20yds

Caminar con rodilla al pecho 3 series x 20 yds

Complete el calentamiento con un estilo de una manera de estilo de circuito donde comienza con el primer ejercicio y continua inmediatamente al siguiente y así sucesivamente hasta que complete todos por un total de 3 veces.

(DIC)

Carioca 3 series x 1 5yds

Saltos con una pierna 2 series (cada pierna) x largo de escalera

Arrastre lckey en Escalera 2 series x largo de escalera

Saltos Dentro/Fuera 3 series x largo de escalera

Saltos Patineteros 3 series x 24

(Ene)

Carioca y Vuelta 3 series x 20 yardas Saltos

Diagonales 3 series x escalera Ejercicio Zig Zag 3

series x largo de escalera

1-Saltos pierna Dentro/Fuera 3 series (cada pierna) x largo de escalera

(Feb)

Carioca y Vuelta 3 series x 20 yardas

Saltos de Pierna Doble 4 series x escalera

Saltos Laterales con una Pierna 3 series (cada pierna) x escalera

Saltos Patineteros 3 series x 24.

EXPLICACION DE EJERCICIOS

Salto Dentro-Fuera

1. Párese a la izquierda de la escalera con los pies juntas.
2. Salte dentro del primer recuadro con ambos pies y luego inmediatamente al lado derecho de la escalera.
3. Repita en otra dirección saltando dentro del segundo recuadro, y así sucesivamente en la escalera.

Arrastre lckey

1. Párese a la izquierda de la escalera detrás del primer recuadro.
2. Pise la primera escalera con el pie derecho. Siga con el pie izquierdo dentro de la escalera y salga rápidamente salga por el otro lado con el pie derecho.
3. Levante el pie izquierdo y entre al siguiente recuadro. Pise con el pie derecho y retroceda con el pie izquierdo al otro lado de la escalera.

Continúe hacia abajo en la escalera y repita de acuerdo al plan prescrito.

Saltos de Una Pierna

1. Párese en un pie con la rodilla ligeramente doblada en el final de la escalera.
2. Salte dentro del primer recuadro aterrizando en la bola del pie.
Continúe hacia abajo en la escalera intentando mantener corto en tiempo el contacto con el suelo mientras mantiene el control.
3. Continúe de acuerdo al programa prescrito.
Repita con la otra pierna.

Carloca

1. Mantenga una posición atlética natural con un dobles natural en su rodilla.
2. Mueva y empuje las bolas de sus pies y rote las caderas para que su pierna izquierda se cruce en frente de su pierna

derecha.

El próximo paso es llevar su pierna derecha de vuelta a su posición atlética natural y luego cruce la pierna izquierda detrás de su pierna derecha y luego regrese a su posición atlética. Continúe con esta acción a un paso de trote por una distancia deseada.

Carioca y Vuelta

1. Comience en una postura atlética. Cuando se le de la instrucción, comience a realizar al carioca.
2. Cuando suene el silbato, plante los pies y el cuerpo, y regrese en la posición opuesta. Siga hasta que la distancia deseada sea cubierta.

Salto Diagonales

1. Párese con los pies separados al ancho de las caderas, rodillas un poco dobladas, a la izquierda de la escalera por el primer recuadro.
2. Salte sobre la escalera cayendo a su lado derecho a un lado al segundo recuadro.
3. Salte sobre la escalera cayendo al lado izquierdo a un lado del tercer cuadrado así sucesivamente en la escalera.
4. Repita de acorde al programa prescrito.

Ejercicio Zig-zag

1. Párese a la izquierda de la escalera aproximadamente 2-3 pies de distancia.
2. Empuje con fuerza el pie izquierdo y caiga sobre el pie derecho en el primer recuadro.
3. Empujese con el pie derecho lo más fuerte que sea posible y caiga sobre el pie izquierdo en el piso fuera de la escalera.
Repita y pose el pie en el siguiente recuadro y así sucesivamente en la escalera.
4. No haga "doble salto" en cada día.

Salto de Pierna Doble

1. Comience a un extremo de la escalera y salte sobre el primer recuadro y a cada recuadro después de ese tan rápido como usted pueda.
2. Repita sin tocar la escalera. Este puede ser un evento cronometrado para mejorar la velocidad.

Salto Lateral con Una Pierna

1. Párese al final de la escalera con la escalera a su lado izquierdo. Párese sobre su pierna izquierda.
2. Proceda a saltar dentro del primer recuadro con su pierna izquierda e intente saltar hasta el final de la escalera con su pierna izquierda.
3. Repita con la escalera en su lado derecho y usted debe de estar saltando esta vez con su pie derecho.

Salto Patinetero

1. Comience balanceándose sobre su pie izquierdo, luego salte hacia la derecha y caiga en su pie derecho, fíjese en la calda.
2. Salte sobre el pie izquierdo y repita.
3. Use una distancia que le permita completar el ejercicio pero que represente un reto.
4. Realice cinco series de 12 vueltas (total de 25 contactos con el pie). Esto puede ser hecho en áreas techadas o no techadas.

PROGRAMA PLIOMETRICO

Su programa pliometrico debe de ser completado junta con su programa de agilidad. El programa de agilidad tiene unos plios de baja intensidad a lo largo del programa. El descanso de su cuerpo es tan importante como el entrenamiento y usted necesita crear el volumen gradualmente para que su cuerpo maneje el estres correctamente y no empiece a sobreentrenar. En el programa yo utilice toque de pie como un término. Cada vez que su pie toque

el suelo es llamado toque de pie. Cuando ambos pies caen juntos como sus saltos de ancla de 2 pies, saltos de sentadillas, etc. entonces usted también cuenta eso como un toque de pie.

Fuera de Temporada (Dic-Ene)

Saltos de ancla de 2 pies 3 x 10 toques de pie

Saltos de Sentadilla 3 x 10 toques de pie

Empuje Lateral 3 x 10 toques de pie con cada pierna

Saltos Alternos 3 x 20 toques de pie (10 con cada pierna)

Pretemporada (Feb-Mar)

Saltos de Meta 3 x 10 toques de pie

Saltos de Hendidura 3 x 10 toques de pie

Saltos laterales de 1-pierna 3 x 10 pies con cada pierna

Saltos de Boxeo 3 x 10 pies

Saltos de Rin 3 x 10 pies

EXPLICACION DE EJERCICIOS

Salto de Ancla de Dos Pies

1. Párese con los pies separados al ancho de los hombros y las rodillas ligeramente dobladas. Los brazos deben de estar a los lados y doblados hasta 90°.
2. Salte continuamente con ambos pies utilizando los tobillos para proyectar su cuerpo hacia arriba.
3. Recuerde extender los tobillos a su rango máxima en cada salto para asegurar una mecánica apropiada (o flexión plantar completa).

Aplicación en los Deportes - *reduce contacto de los pies con el suelo para pies más rápidos*

Especificidad de los Deportes - *f futbol, beisbol, softbol, baloncesto, voleibol, soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, tents, gimnasia*

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas (gastrocnemo, soleo)*

Equipo Necesario - *ninguno*

Peligro -

Variaciones - *saltos con una pierna*

Calificación - Besice

Salto de Meta de Doble Rodilla

1. Párese con los pies separados al ancho de los hombros, rodillas ligeramente dobladas, con los brazos a los lados.
2. Salte llevando las rodillas hasta el pecho.
3. Caiga sobre la bola de los pies y repita de inmediato.
4. Recuerde reducir el tiempo de contacto con el suelo cayendo

Aplicación en los Deportes - correr, saltar, reducir el tiempo de con tacto con el suelo

Especificidad de los Deportes - *futbol', beisbol, softbol, baloncesto, voleibol, soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, tenis y gimnasia*

Grupos de Músculos trabajados pantorrillas, cuadriceps, flexores de la cadera, abdominales.

Equipo Necesario - superficie suave (*ej. gimnasio con piso de madera, piso de goma, pasta*)

Peligro - Si experimenta dolor en el frente de la rodilla, no continúe.

Variaciones *coloque un cono en el media para requerir un salto más grande*

Calificación Moderada

- 1) Párese con los pies separados al ancho de los hombros, tronco flexionado hacia adelante con la espalda recta en una posición neutral.
- 2) Los Brazos deben estar en la posición "listos" con los codos flexionados a aproximadamente 90°.
- 3) Baje su cuerpo hasta que sus muslos estén paralelos al piso.
- 4) Explote verticalmente con sus brazos hacia arriba.
- 5) Caiga sobre ambos pies y repita.
- 6) Antes del despegue extienda los tobillos a su rango máximo

{flexión plantar completa) para asegurar una mecánica correcta.

Aplicación en los Deportes - *salto vertical, desacelerando el cuerpo desde un salto al suelo.*

Especificidad de los Deportes - futbol, beisbol, softbol, baloncesto, voleibol, soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, tenis gimnasia

Grupos de Músculos trabajados - pantorrillas, cuádriceps, tendones de la corva, glúteos

Equipo Necesario - *superficie suave (ej. gimnasio con piso de madera, piso de goma, pasta)*

Peligros - En la posición estando debajo, no permita que la rodilla se extienda hacia adelante más allá del dedo gordo del pie. *Al aterrizar y al despegar, no permita que sus rodillas se desvíen medianamente (hacia dentro) o lateralmente. Mantenga la espalda recta en una posición neutral a lo largo de/ ejercicio.*

Variaciones - coloque las manos detrás de la cabeza, utilice una bola medicinal o un saco con peso como una resistencia externa.

Calificación *Moderada*

Salto de Hendidura

- 1) Párese con los pies separados al ancho de los hombros. Tome la pierna izquierda y camine hacia atrás aproximadamente 2 pies estando parado sobre la bola del pie trasero.
- 2) Los pies deben de estar posicionados en una posición escalonada con la cabeza y espalda erguidas y derechas en una posición neutral. Coloque las manos en la cintura.
- 3) Baje el cuerpo doblando sobre la cadera derecha y rodilla hasta que el muslo esta paralelo al suelo para entonces saltar inmediatamente verticalmente.
- 4) Aterrice en la posición inicial y repita.
- 5) Antes del despegue extienda los tobillos a su rango máximo (flexión plantar completa) para asegurar una mecánica correcta.

Aplicación en los Deportes - *correr, saltar, comienzo explosivo*

Especificidad de los Deportes - *futbol, beisbol, softbol, baloncesto, voleibol, soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, tenis, gimnasia*

Grupos de Músculos trabajados - *pantorrillas, cuednceps, tendones de la corva, glúteos*

Equipo Necesario - *superficie suave (ej. gimnasio con piso de madera, piso de goma, pasta)*

Peligro - En la posición estando debajo, no permita que la rodilla se extienda hacia adelante más allá del dedo gordo del pie. *Al aterrizar y al despegar, no permita que sus rodillas se desvíen medianamente (hacia dentro) o lateralmente. Mantenga la espalda recta en una posición neutral a lo largo de/ ejercicio.*

Variaciones - Salto de hendidura en ciclos - al aterrizar, aterrice con la posición de pie opuesta y repita.

Calificación -*Avanzada*

Bote Alternado con Acción de Doble Brazos

1. Trote al principio del ejercicio para un momento hacia adelante.
2. Después de algunos pies, empuje con fuerza el pie izquierdo y lleve la pierna hacia adelante. Al mismo tiempo lleve los dos brazos hacia adelante.
3. Repita con la otra pierna y brazo.
4. Este ejercicios es un movimiento exagerado de correr

Aplicación en los Deportes - *correr, esprint*

Especificidad de /os Deportes soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, soccer, futbol

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas, cuedriceps, flexores de la cadera*

Equipo necesario - *ninguno*

Variaciones - *chaleco con peso*

Peligro - *Asegúrese de tener la fortaleza adecuada en los tobillos*

Calificación - *avanzada*

Empuje Lateral

1. Párese al lado izquierdo de la caja y coloque el pie derecho arriba de la caja.
2. Empuje la caja utilizando solo la pierna derecha y expíate verticalmente lo más alto posible. Lleve los brazos hacia adelante y arriba para una altura máxima.
3. Caiga con el mismo pie en la caja.
4. Repita de acorde al número prescrito de repeticiones.

Aplicación en los Deportes - *correr, setter, comienzos explosivos*

Especificidad de los Deportes totix», baloncesto,

soccer, pista y campo, hockey de campo, lacrosse, hockey, tents, voleibol

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas, cuedriceps, tendones de la corte, glúteos*

Equipo necesario - *caja de 12 a 24 pulgadas*

Peligro - *Asegúrese de colocar todo el pie en la caja antes de empujar para saltas*

Variaciones - *chaleco con peso*

Calificación - *Basica*

Salto Lateral con Una Pierna

1. Párese en pie derecho con el pie izquierdo detrás del cuerpo.
2. Empújese desde el pie derecho hacia un lado a la derecha y

caiga sobre el pie izquierdo.

3. Repita este movimiento lateral hacia la izquierda y caiga sobre el pie derecho. Repita este movimiento de un lado hacia el otro de acuerdo a las repeticiones o distancias prescritas.

Aplicación en los Deportes - *cambio de dirección lateral Especificidad de los Deportes futbol', beisbol, softbol, baloncesto, voleibol, soccer, hockey de campo, lacrosse, pista y campo, tenis y gimnasia.*

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas (gastrocnemo, sóleo), cueticeps*

Equipo necesario - *Real/ice en una superficie flexible (ej. pesto, piso de madera, o pista con goma)*

Peligro - *No se realice si ha sufrido recientemente un esguince de tobillo. Esto puede ser eventual*

Implementado - *por favor referirse a un especialista en acondicionamiento.* **Variaciones** - *Salto lateral de una pierna sobre barrera.*

Calificación *Avanzada.*

Salto de Aro

1. Párese debajo de un aro de baloncesto, arco de gol de soccer, o poste de gol de futbol americano (o cualquier objeto alto como punto de referencia).

2. Salte continuamente e intente alcanzar con manos alternadas el objeto en cada salto que complete el numero prescrito de repeticiones.

3. Recuerde mantener el tiempo de contacto con el suelo en un mínimo, con cada salto siendo al menos tan alto como el anterior.

Aplicación en los Deportes - *saltos verticales rápidos con cada Especificidad de los Deportes beisbol, softbol, baloncesto,*

voleibol, soccer, gimnasia

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas, cuericepe*

Equipo necesario - *superficie flexible como una alfombra, arena, pasto, pista de goma, suelo de madera.*

Peligro - *Al caer, no permita que la rodil/a se extienda más al/a de/ dedo gordo de/ pie o que se desvíe medianamente o lateralmente.*

Variaciones *Chaleco con peso, despegue de una pierna cayendo sobre ambos pies*

Calificación - *Básica*

1. Párese con el cuerpo hacia la caja con los pies con un ancho poco mayor que de las caderas.
2. Baje su cuerpo a una posición de semi-sentadilla y salte arriba hacia la caja. Los pies deben caer suavemente en la caja.
3. Bájese (no salte hacia abajo) y repita de acorde a las repeticiones prescritas.

Aplicación en los Deportes - *correr, saltar, comienzos explosivos*

Especificidad de /os Deportes futbol americano, soccer, baloncesto, atletismo, clavados, voleibol

Grupos de Músculos Trabajados - *pantorrillas, cuedriceps, tendones de la corva, glúteos, flexores de la cadera*

Equipo necesario - *Cajas de 6 a 24 pulgadas*

Peligro - *Asegúrese de que ambos pies caigan firmemente al centro de la caja*

Variaciones *coloque las manos detrás de la cabeza durante el movimiento; chaleco con peso, después de saltar sobre la caja,*

Calificación - Moderada

PROGRAMA DE INTERVALOS PARA

CAMINADORA Calentamiento 5 min

0-1 :00	trote moderado				
1 :00-2:00	trote con inclinación del 4%				
2:00-3:00	correr con inclinación del 4%				
3:00-4:00	trote con inclinación del 8%				
4:00-5:00	recuperación (trote moderado) inclinación del 0%				
5:00-6:00	sprint con inclinación del 2%				
6:00-7:00	recuperación (trote moderado) inclinación del 0%				
7:00-8:00	correr con inclinación del 4%				
8:00-9:00	correr con inclinación del 8%				
9:00-10:00	correr/caminar con inclinación del 12%				
10:00-11 :00	correr/caminar con inclinación del 15%				
11 :00-12:00	recuperación (trote moderado) con inclinación del 0%				
12:00-13:00	Sprint con inclinación del 8%				
13:00-14:00	recuperación (trote moderado) inclinación del 0%				
14:00-15:00	correr con inclinación del 5% correr				
15:00-16:00	con inclinación del 10% correr con				
16:00-17:00	inclinación del 15% trote con				
17:00-18:00	inclinación del 4%				

18:00- sprint con inclinación del 5%
19:00
19:00- trote con inclinación del 2%
20:00

Enfriamiento 3 min

Parte II
COMENZANDO



Calentamiento

Calentar es una parte esencial del entrenamiento con pesas. *La actividad de calentamiento puede ser cualquier tipo de actividad de bajo nivel mientras este afloje su cuerpo, haga fluir la sangre y Prepare a su cuerpo para el entrenamiento.* Calentar es absolutamente necesario si está planeando levantar pesos pesados. Entrar en el gimnasio e intentar maximizar (levantar la máxima cantidad de peso que pueda) sin haber calentado primero, puede causar lesiones dado que su cuerpo no está preparado para el estrés físico de una rutina de entrenamiento con pesas. En general, existen dos tipos principales de calentamiento que se indican a continuación.

Un calentamiento de todo el cuerpo es aquel que incrementa su flujo sanguíneo y literalmente lo calienta. Ejemplos de actividades de calentamiento de todo el cuerpo son correr o montar en bicicleta de cinco a diez minutos. Otros ejemplos son, cinco a diez minutos de una rutina de abdominales, nadar, o hacer estiramientos de todo el cuerpo.

Un calentamiento específico incrementa el flujo sanguíneo a sus *músculos activos*, es decir, los músculos que está usando. Un calentamiento específico se ejecuta de forma adecuada realizando un set de pesos ligeros (grupo de repeticiones) para un ejercicio antes de comenzar con su rutina recomendada para ese mismo ejercicio con pesos más pesados. Normalmente basta con diez repeticiones para un set de calentamiento. La mejor técnica es basar su set de calentamiento específico en la mitad de su *repetición máxima*. Su repetición máxima es el máximo peso que puede levantar de una vez. Aprenderá más sobre calcular su repetición máxima en la página 92.



Beneficios del Calentamiento

Uno de los principales beneficios de realizar calentamiento es que ayuda a reducir la probabilidad de sufrir tirones, desgarros y otros desafíos que pueden ser dolorosos y entorpecer su futuro entrenamiento. Otro de los beneficios del calentamiento es que suelta sus músculos y le permite levantar pesos más pesados.

Los pesos más pesados ponen más resistencia en sus músculos, lo que le fuerza a trabajar más duro y proporciona un mejor entrenamiento.

Enfriamiento

Las actividades de enfriamiento llegan justo después de su sesión de entrenamiento con pesas. El objetivo que se pretende con el enfriamiento es, de nuevo, soltar sus músculos.

En este libro, las actividades de enfriamiento son sinónimos de estiramiento. Estas actividades son importantes dado que pueden prevenir las dolencias en los días siguientes a la sesión de entrenamiento con pesas. También incrementan su rango de movimiento, ayudándole a volverse más flexible, lo que puede prevenir lesiones tanto en la sala de pesas como practicando deportes. Dado que la flexibilidad y el rango de movimiento son importantes para los deportes, el estiramiento es una parte vital de un programa completo de entrenamiento y nunca debería ignorarse.

Estirar es más efectivo durante o después del entrenamiento. Al hacer estiramientos, incrementa su rango de movimiento y *realizar estiramientos puede ser efectivo para reducir las lesiones.* Un estiramiento adecuado también puede ser efectivo para reducir las dolencias derivadas del entrenamiento con pesas dado que ayuda en la eliminación del producto de desecho anaeróbico -lactato- de sus músculos,

La forma de incrementar el rango de movimiento es estirando. Es un mito que entrenar con pesas automáticamente le vuelve rígido y disminuye su flexibilidad. Entrenar grupos de músculos antagonistas, u opuestos, en la misma sesión, estira sus músculos y ayuda a incrementar su rango de movimiento. Un ejemplo de grupo de músculos antagonistas es el bíceps y el tríceps. Cuando el bíceps se contrae, el tríceps se extiende, lo que proporciona un buen y completo estiramiento.

ABDOMINALES

Tener un estomago firme, una espalda baja fuerte y unos increíbles abdominales es importante tanto por razones personales como atléticas, Los ejercicios proporcionados en este libro le harán que entrene adecuadamente y cree unos abdominales perfectas. Los ejercicios de la región lumbar y de los oblicuos también se incorporan con la rutina de abdominales para que todo su tronco se vuelva más fuerte. Tener un tronco fuerte es esencial para un alto rendimiento deportivo. Con unos abdominales firmes y una región lumbar fuerte, será capaz de correr más rápido y será más fulminante. También podrá hacer movimientos más rápidos con su torso, lo que le permitirá saltar más alto y hacer giros y recortes más precisos. Su torso conecta la parte superior de su cuerpo con la parte inferior y le permite aplicar fuerza y energía en ambas zonas conjuntamente. Un torso más fuerte incrementara sus capacidades atléticas,

Por naturaleza, los músculos del torso son diferentes de otros músculos del cuerpo y necesitan entrenarse de forma diferente a fin de alcanzar máximos resultados. Para entrenar sus abdominales adecuadamente, necesita lo siguiente:

1. Movimientos lentos:

Los abdominales están hechos principalmente de fibras musculares de contracción lenta, lo que requiere que se entrenen con movimientos lentos para obtener resultados

óptimos, Puede encontrar más información acerca de las fibras musculares en la página 104.

2. Cantidad y consistencia:

Los abdominales necesitan ser entrenados para aguante muscular, no para fuerza muscular, lo que requiere realizar muchas repeticiones que pueden hacerse a diario.

3. Variedad:

Su torso consiste de diferentes áreas, cada una de ellas

requiere diferentes ejercicios. Para entrenar cada área, necesita realizar una variedad de ejercicios. La variedad con cualquier ejercicio es una parte esencial para el desarrollo Muscular y el entrenamiento atlético, Le permite desarrollar y tonificar cada parte del musculo que está entrenando. Puede encontrar más información acerca de las fibras musculares en la página 104.

Para simplificar las cosas, este libro hace referencia a las áreas del tronco como los:

- Abdominales Superiores
- Abdominales inferiores
- Oblicuos

Orden Preferido de Entrenamiento

Los ejercicios de abdominales inferiores y oblicuos son *ejercicios compuestos*, es decir, necesitan más de un grupo de músculos a la vez. Estos ejercicios entrenan sus abdominales superiores. Los ejercicios de abdominales superiores, por su parte, están estrictamente sus abdominales superiores. A fin de evitar la fatiga de estos, que se trabajan en todo tipo de ejercicio abdominal, debería entrenar primero los abdominales inferiores, a continuación los oblicuos y por último los superiores.

El orden preferido para entrenar su tronco es el siguiente:

- Abdominales inferiores
- Oblicuos
- Abdominales Superiores

Nota: Puede entrenar su zona lumbar antes o después de los ejercicios abdominales, dependiendo de sus preferencias personales.

Entrenar el tronco al menos cinco minutos antes de levantar peso es una estupenda forma de calentar dado que incrementa el flujo sanguíneo y además desarrolla y tonifica todo su tronco. Es como matar dos pájaros de un tiro. Realizar cada ejercicio de forma lenta y suave durante un minuto sin descanso. Descansar 30 segundos entre ejercicios.

A continuación tiene descripciones e imágenes demostrando exactamente cómo realizar cada uno de los ejercicios recomendados para el tronco. No se sienta abrumado por el gran número de ejercicios recomendados. Solo tiene que elegir cuatro o cinco para cada rutina de calentamiento. A medida que su

tronco se vuelve más fuerte, debería incrementar el número de ejercicios que realiza para así continuar progresando. Varié su rutina eligiendo cinco ejercicios diferentes cada día

EJERCICIOS DE ABDOMINALES

Definición: Los impulsores son los músculos que se entrenan directamente.

Abdominales Estándar

impulsores Abdominales superiores

Posición inicial: Túmbese sobre su espalda con las rodillas dobladas y las plantas de los pies planas contra el suelo. Eleve su coxis unos dos centímetros. Coloque las manos sobre las orejas.

Use sus abdominales para elevar la mitad superior de su cuerpo lo más alto que pueda, mantenga la posición durante un segundo o dos, a continuación vuelva a su posición inicial.

Consejo: Manteniendo su coxis elevado, este trabajando sus abdominales inferiores, que es una zona objetivo para mucha gente.

Crunches Estándar

impulsores Abdominales superiores

Posición inicial: Túmbese sobre su espalda con sus pies y rodillas elevados para que sus espinillas estén paralelas con el suelo. Eleve su coxis unos dos centímetros. Coloque las manos sobre las orejas.



Utilice sus abdominales para elevar la mitad superior de su cuerpo. Cuando haya elevado sus hombros unos treinta grados respecto al suelo, mantenga la posición un segundo o dos y vuelva lentamente a la posición inicial y repita.

Crunches Oblicuos
Impulsores Oblicuos



Posición Inicial: Tumbese sobre su lado izquierdo con sus piernas ligeramente dobladas, rodillas elevadas unos dos o tres centi metros y sus manos sobre sus orejas. Gire su torso a la derecha e intente mantener la parte superior de su espalda y hombros paralelos con el suelo.



Utilice sus abdominales oblicuos y superiores para elevar la mitad superior de su cuerpo tanto como pueda y aguante uno o dos segundos y vuelva a la posición inicial y repita. A continuación realice lo mismo tumbándose sobre su lado derecho.

Elevaciones de Coxis

Impulsores Abdominales inferiores

Posición inicial: Tumbese sobre su espalda con sus pies y rodillas elevados de forma que sus espinillas estén paralelas con el suelo y coloque sus manos sobre sus orejas.



Con su estómago flexionado, utilice sus abdominales inferiores para elevar su coxis unos dos centímetros del suelo. Mantenga esa posición uno o dos segundos antes de bajar su coxis. Asegúrese de mantener la parte superior de su cuerpo en la misma posición a lo largo de todo el movimiento.

Abdominales Coda a Radilla

Impulsores:Torso completo

Posición inicial: Túmbese sobre su espalda con sus rodillas flexionadas y las plantas de los pies sobre el suelo. Coloque sus manos sobre sus orejas.



Utilice sus abdominales para elevar adelante la parte superior de su cuerpo a la vez que alza su pie izquierdo para que su rodilla se aproxime a su cabeza. Toque su rodilla con el codo opuesto. Aguante esta posición durante uno o dos segundos con sus abdominales flexionados. Lentamente vuelva a situarse en la posición inicial y repita los mismos movimientos con su rodilla derecha y codo izquierdo.

Bicicletas

Impulsores:Torso completa

Posición Inicial: Túmbese sobre su espalda con sus rodillas flexionadas, piernas extendidas, pies elevados unos pocos centímetros del suelo y sus manos sobre sus orejas.



Utilice sus abdominales para elevar hacia adelante la parte superior del cuerpo. Al mismo tiempo, comience lentamente a mover sus piernas, una y luego otra, como si estuviera pedaleando. Cuando su rodilla se acerque a su cabeza, tóquela con el codo opuesto. Mantenga esa posición uno o dos segundos con sus abdominales flexionados. Vuelva al punto inicial y repita los mismos movimientos con su otra rodilla y codo.

Flexiones

Laterales

Impulsores Oblicuos

Posición inicial: Estando de pie, sostenga una mancuerna con su mano izquierda y coloque su mano derecha sobre su cabeza.



Incline la parte superior de su cuerpo unos centímetros hacia la izquierda y utilice los oblicuos de la parte derecha de su cuerpo para volver a la posición inicial.





Buenos Días

Impulsores ***Región lumbar***

Posición inicial: Sitúese de pie, con sus pies juntas. Coloque una barra con pesas detrás de su cuello sobre sus trapecios. Mantenga su cabeza inclinada y su espalda completamente recta.



Dóblese lentamente hacia la cintura hasta formar un ángulo de

90° con su región lumbar. Vuelva lentamente a la posición inicial y repita.



Elevaciones interiores
impulsores Abdominales superiores e inferiores

Posición inicial: Túmbese de espaldas, con sus piernas estiradas, ligeramente separadas y elevadas unos pocos centímetros. Extienda ambos brazos detrás de la cabeza.



Utilice sus abdominales para elevar la mitad superior de su cuerpo y lleve sus rodillas hacia arriba de forma que sus espinillas queden paralelas con el suelo. De forma simultánea, extienda sus brazos directamente en frente de usted, entre sus piernas. Mantenga la posición durante uno o dos segundos, vuelva lentamente a la posición inicial y repita.



Elevaciones de Piernas

Impulsores Abdominales inferiores

Posición inicial: Túmbese con sus piernas extendidas y sus hombros y cabeza inclinados hacia adelante, poniendo estrés en sus abdominales superiores. Coloque sus manos debajo de su coxis para mantenerlo ligeramente elevado. Mantenga inmóvil la parte superior del cuerpo, manos debajo de su coxis y piernas juntas a lo largo de todo el movimiento.



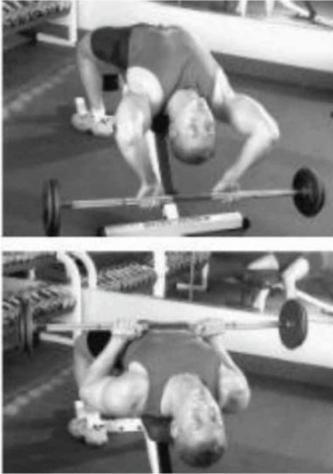
Eleve sus piernas hasta formar un ángulo de 90° con el suelo, permitiendo al coxis y a la región lumbar despegarse del suelo en el proceso. Lentamente baje sus piernas hasta la posición inicial y repita.

Consejo: Para mantener sus piernas en esta a/tura puede requerir un empujón de sus abdominales, lo cual este bien.

Pullovers intercostales

Impulsores intercostales

Posición inicial: Túmbese en un banco con una barra con pesas sobre su pecho y su cabeza ligeramente por fuera del banco. Sujete la barra con las palmas de las manos hacia afuera.



Eleve lentamente y baje la barra justo por encima y detrás de su cabeza hasta que sienta un buen estiramiento de su pecho. En este punto, vuelva a elevar la barra por encima de su cabeza hasta la posición inicial.

Consejo: Sugerencia: Si mantener la cabeza fuera de/ banco le resulta incómodo, puede realizar este ejercicio con la cabeza apoyada en el banco.

ESTIRAMIENTOS

Los estiramientos son una parte absolutamente crucial en el entrenamiento con pesas. Le hace soltar sus músculos, incrementa el rango de movimientos y puede reducir la posibilidad de lesiones y dolencias los días posteriores al entrenamiento. Realizar estiramientos está directamente relacionado con la flexibilidad. Esta sección se centra en cómo estirar adecuadamente sus músculos durante o después de un entrenamiento.

El tiempo recomendado para mantener cada estiramiento es de diez segundos, descansando treinta segundos entre ellos. Mientras estira, no haga rebotes; el estiramiento así es menos efectivo y puede provocar lesiones dolorosas.

Para cada ejercicio, estire lo máximo que pueda hasta que sienta una



pequeña molestia en las zonas objetivo. No vaya más allá una vez llegue a este punto. Mantenga esa posición durante diez segundos tan fijamente como pueda. Es importante una respiración y técnica adecuada. No aguante la respiración en ningún momento durante el estiramiento. En las siguientes páginas verá los ejercicios de estiramiento recomendados junto con sus descripciones e imágenes

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO



isquiotibiales Piernas Cruzadas

Músculos estirados: Isquiotibiales.

Posición inicial: De pie cruce su pie izquierdo por delante del derecho, manteniendo las piernas estiradas. inclinándose hacia adelante, llegue lo más lejos que pueda y mantenga. Repita con la otra pierna.

Isquiotibiales, Piernas Abiertas

Músculo estirados: Isquiotibiales y ingle



Posición inicial: De pie abra sus piernas un poco mas que el ancho de sus hombros, manteniéndolas rectas.

inclinándose hacia adelante, llegue hasta abajo de la pierna lo maximo que pueda y mantenga. Repita con la otra pierna, a continuación llegue hasta abajo. Descanse entre cada estiramiento.



Estiramiento de Hurdler

Músculos estirados: Isquiotibiales,

cuadriceps.

Posición inicial: Siéntese en el suelo con su pierna derecha extendida delante de usted y su pierna izquierda doblada por la rodilla y situada detrás de usted.

Incline la cintura y llegue lo más lejos que pueda a su pierna derecha y mantenga.

Repita con la pierna izquierda extendida.



Sentarse y Llegar

Musculos estirados: Isquiotibiales, zona lumbar.

Posición inicial: Siéntese en el suelo con ambas piernas extendidas delante de usted. inclínese hacia adelante lo máximo que pueda hacia sus pies y mantenga.





Estiramiento de Cuadriceps en Pie
Músculos estirados: *Cuadriceps.*

Posición inicial: De pie sobre su pierna izquierda.

Agarre su tobillo derecho y tire de él hacia sus glúteos lo máximo que pueda y mantenga.

Repita con la otra pierna.



Giros de Cuello

Músculos estirados: *Cuello*

Posición inicial: De pie con sus manos en sus caderas. Comience a girar lentamente su cabeza en sentido de las agujas del reloj en un movimiento circular utilizando todo el rango de movimiento diez rotaciones. Repita en sentido contrario a las agujas del reloj.



Tirones de Brazo Par Delante

Músculos estirados: Hombros, parte superior de la espalda

Posición inicial: De pie o sentado derecho, con su espalda estirada. Cruce su cuerpo con su brazo izquierdo. Utilice la mano derecha para tirar ligeramente y estire el brazo izquierdo lo más que pueda y lo más cerca posible del cuerpo y mantenga. repita con el otro brazo.



Tirones de Brazo Para Detrás

Músculos estirados: Tríceps, hombros, parte superior de la espalda

Posición inicial: De pie o sentado derecho, con su espalda estirada.

Con su brazo izquierdo llegue arriba y detrás del cuello. Use su mano derecha para tirar ligeramente y estirar su brazo izquierdo lo más lejos que pueda y mantenga.

Repita con el otro brazo.

Mariposa

Músculos estirados: Ingles, caderas.



Posición inicial: Sentado derecho, con su espalda estirada y las piernas hacia adentro. Ponga las suelas de sus zapatillas juntas y sujete los dedos de los pies con sus manos. Mantenga los pies lo más cerca que pueda de su cuerpo.

Con sus codos empuje ligeramente sus rodillas hacia el suelo lo máximo que pueda y mantenga.

Giros de Espalda Sentado

Músculos estirados Zona lumbar, tronco, muslos y caderas.



Posición inicial: Sentado derecho, con su espalda estirada y la pierna izquierda estirada. Doble y cruce su pierna derecha sobre la izquierda. Sitúe su antebrazo izquierdo por la parte exterior de su pierna derecha, con su palma derecha apoyada en el suelo cerca de usted para equilibrarse.

Gire su cuerpo hacia la derecha lo máximo que pueda y mantenga. repita con el otro lado.



Sujeciones de Radilla Tumbado

Músculosestirados:*Glúteos, caderas.*

Posición inicial: Tumbado sobre su espalda, con su rodilla izquierda doblada y la pierna derecha extendida, junte sus manos sobre su rodilla izquierda.

Tire suavemente de su pierna izquierda hacia su pecho hasta que sienta el estiramiento y mantenga. repita con la otra pierna.



Estiramiento de Pantorrillas en Pie

Músculosestirados:*Pantorrillas.*

Posición inicial :De pie inclinado hacia adelante con sus brazos delante de usted y sus manos empujando una pared. Situé su pierna izquierda por delante de la derecha.

Doble su rodilla izquierda mientras mantiene su talón plano contra el suelo. inclínese hacia adelante lo máximo que pueda mientras mantiene el talón trasero sobre el suelo y mantenga. Repita con la otra pierna.

Consejo: Este ejercicio también se puede realizar con ambos pies.

FORMA ADECUADA

Resultados a Corta Plaza vs. Resultados a Largo Plaza

A fin de obtener los mejores resultados en la menor cantidad de tiempo posible, debe realizar cada ejercicio adecuadamente. Levantar pesos de forma inadecuada es peligroso y puede producir lesiones. Además, realizar un ejercicio de forma inadecuada es una pérdida de tiempo en el gimnasio. Aunque pueda ser capaz de levantar pesos más pesados de forma inadecuada, sus resultados a largo plazo se resentirán porque no estaría entrenando de forma adecuada. Es mejor que entrene durante treinta minutos al día de forma excelente y una técnica adecuada que levantando pesos durante tres horas al día de forma incorrecta.

Hay dos movimientos para levantar peso: la fase excéntrica (negativa) y la fase concéntrica (positiva).

La fase excéntrica (negativa) del levantamiento es el descenso lento del peso. Durante esta fase, su músculo se alarga mientras aun esta contrayéndose. Por ejemplo, en el press de banca, la fase excéntrica ocurre cuando desciende lentamente la barra hacia su pecho, alargando sus pectorales y tríceps. independientemente de su propósito, la fase excéntrica del levantamiento siempre debería ser lenta y suave, durando al menos dos segundos. Siempre inhale mientras realiza la fase excéntrica del levantamiento.



La fase concéntrica (positiva) del levantamiento es la fase de esfuerzo o de levantamiento real del peso. Durante esta fase, el musculo se encoge y las células del musculo se contraen. Por ejemplo, en el press de banca la fase concéntrica ocurre cuando levanta la barra por encima de su pecho de forma que sus pectorales y tríceps se contraen. La fase concéntrica de cada levantamiento debe durar al menos un segundo a no ser que este entrenando para obtener potencia y explosión, teniendo entonces que levantar peso concéntricamente lo mas rápido posible. Siempre exhale mientras realiza la fase concéntrica del levantamiento.

RESPIRACION ADECUADA

¡NO AGUANTE LA RESPIRACION mientras entrena! Aguantar la respiración puede crear presión en su cuerpo. A pesar de que es extremadamente raro, si la presión se vuelve anormalmente intensa, puede cortar la circulación a su corazón y cerebro. Para evitar problemas, simplemente recuerde respirar. Recuerde, obtendrá los mejores resultados de su entrenamiento inhalando en la parte excéntrica del levantamiento y exhalando en la parte concéntrica del mismo.



Nata importante: Si toma la decisión de acudir al gimnasio durante un tiempo determinado, entonces entrene con la forma e intensidad adecuada para que pueda aprovechar el tiempo de manera eficiente. Mucha gente siente una falsa sensación de

Logro simplemente porque "han ido al gimnasio". Una vez allí, necesita trabajar fuerte para que se sienta bien honestamente consigo mismo por haber dado un paso más para alcanzar sus objetivos. En lugar de volver una y otra vez al gimnasio para compensar el tiempo perdido, hágalo bien la primera vez.

Parte III

EJERCICIOS RECOMENDADOS



Esta sección le proporciona ejercicios recomendados de entrenamiento con pesas. Se le dan descripciones completas e ilustraciones para asegurar que realiza los ejercicios en forma adecuada, segura y efectiva. Los números al lado de los ejercicios indican su orden de intercambio, lo cual se discute en la siguiente subsección. Los músculos listados después de "impulsores" son los músculos que están siendo directamente entrenados. Junto con las descripciones se encuentran muchos consejos útiles,



SUSTITUYENDO EJERCICIOS SIMILARES

Quizás haya algunos ejercicios que usted no puede realizar por razones físicas o porque no cuenta con el equipo para realizarlos. Debido a esto, los ejercicios están listados en orden de intercambio. Si hay un ejercicio en su rutina que no puede realizar, sustitúyalo por un ejercicio con un número correspondiente de la misma sección. Esta sustitución le asegurara que está entrenando los mismos grupos de músculos en una forma igualmente efectiva.

EJERCICIOS DE PECHO

Ejercicios de Pecha intercambiables

1 Press de Banca con Barra

1 Press de Banca con Mancuernas

1 Flexiones de brazos

2 Press de Banca inclinada con Barra

2 Press de Banca inclinada con Mancuernas

3 Flyes

3 Flyes inclinados

3 Cruces con poleas

Fondos (se pueden intercambiar con cualquier ejercicio de pecho, hombro o tríceps)

¡CONSEJO DE SEGURIDAD!

Al utilizar máquinas con polea, no baje las pesas ni muy abajo ni muy rápido como para que golpeen las pesas. Esto detiene el movimiento fluido del impulso y puede provocar lesiones.





Press de Banca con Barra
Impulsores ***Pecho, tríceps, hombros.***

Posición inicial: Acuéstese en una banca plana con sus pies apoyados en el piso. Mantenga sus ojos directamente por debajo de la barra y sus manos con una separación igual a la de los hombros. Levante la barra fuera de sus soportes hasta que sus brazos estén extendidos.

Ejecución:

- a. Despacio baje la barra hasta que rase su pecho. La barra debe detenerse breve y completamente.
- b. Empuje la barra de nuevo hasta una extensión completa con la barra directamente en línea con su barbilla.

Consejo: No arquee su espalda para tratar de levantar más peso porque puede causar serios problemas de espalda.

Consejo: Un agarre más cercano trabaja la parte interna de pecho y los tríceps; un agarre más amplio trabaja la parte externa de pecho.

Press de Barra con Mancuernas

Impulsores Pecha, tríceps, hombros.

Posición inicial: Acuéstese en una banca plana con sus pies apoyados en el piso. Sostenga las mancuernas con sus brazos extendidos.



Ejecución:

a. Lentamente baje las mancuernas hasta que sienta un estiramiento cómodo en su pecho. Las mancuernas deben detenerse brevemente y completamente por debajo de su pecho.

b. Empuje las mancuernas de nuevo hasta una extensión total.

Consejo: Las mancuernas le permiten llevar la pesa más abajo

que las barras, trabajando su pecho por media de/ completo rango de movimiento en formas que la barra no puede.

Flexiones de Brazos

Impulsores Pecha, tríceps, hombros.

Posición inicial: Acuéstese boca abajo sobre el suelo con espalda recta y las palmas de las manos sobre el suelo, separadas a la distancia de los hombros, piernas cerradas y sus dedos de los pies sobre el suelo con sus talones en el aire.



Ejecución:

a. Empuje su cuerpo hacia arriba para separarse del suelo hasta que sus brazos estén completamente estirados.



b. Lentamente baje su cuerpo hasta que su pecho este a aproximadamente una pulgada del suelo con sus piernas que continúan cerradas.

Consejo: Para realmente trabajar sus tríceps bien, ponga sus manos juntas y forme un triángulo con sus dedos índices y pulgares.



Press de Banca inclinada con Barra
Impulsores **Pecho superior, tríceps, hombros.**

Posición inicial: Acuéstese sobre una banca inclinada con sus pies apoyados en el suelo. Mantenga sus ojos directamente por debajo de la barra y sus manos separadas a la distancia de los hombros.



Ejecución: Levante la barra fuera de sus soportes hasta que sus brazos estén extendidos.

a. Lentamente baje la barra hasta que rase su pecho. La barra debe detenerse breve y completamente.

b. Empuje la barra de nuevo hasta una extensión completa con la barra directamente en línea con su barbilla.

Consejo: No podrá levantar tanto como en un press de banca normal. Cuanto más pronunciado sea el ángulo de la inclinación, menos peso podrá levantar.

Press de Banca inclinada con Mancuernas
Impulsos Pecho superior, tríceps, hombros.

Posición inicial: Acuéstese en una banca inclinada con sus pies apoyados en el suelo. Sostenga las mancuernas con sus brazos extendidos en la posición inicial.



Ejecución:

a. Lentamente baje las mancuernas hasta que se sienta un estirón cómodo en su pecho. Las mancuernas deben detenerse brevemente y completamente ligeramente más abajo de su pecho.



b. Empuje las mancuernas nuevamente hasta la extensión total.

Flyes

Impulsores Pectorales.

Posición inicial: acuéstese en una banca con sus pies apoyados en el suelo. Sostenga las mancuernas con sus brazos extendidos y las palmas de sus manos una frente a otra de tal forma que las mancuernas se toquen.



Ejecución:

a. Lentamente baje las mancuernas alejándolas una de la otra con sus brazos ligeramente doblados. Extienda las mancuernas tan ancho como pueda hasta que sienta un estirón cómodo en su pecho.

b. Las mancuernas deben detenerse breve y por completo un poco más abajo que su pecho con sus palmas mirando hacia arriba. Utilice sus pectorales para llevar las mancuernas

Nuevamente a la posición inicial en la misma forma en la que se bajaron.

Consejo: Mientras acerca las mancuernas, rotar sus mutieces y juntar la parte superior e inferior de las mancuernas es un buen cambio de paso y trabaja sus muecuios desde diferentes ángulos

Flyes Inclinados

Impulsores Pectorales.

Posición inicial: acuéstese en una banca inclinada con sus pies apoyados en el suelo. Sostenga las mancuernas con sus brazos extendidos y las palmas de sus manos una frente a la otra de tal forma que las mancuernas se toquen.



Ejecución:

a. Lentamente baje las mancuernas alejándolas una de la otra con sus brazos ligeramente doblados. Extienda las mancuernas tan ancho coma pueda hasta que sienta un estirón cómodo en su pecho.

b. Las mancuernas deben detenerse breve y completamente por debajo de su pecho con las palmas de sus manos mirando hacia arriba. Utilice los músculos de su pecho para regresar las mancuernas de nuevo a la

posición inicial de la misma forma en la que se bajaron.



Cruces con Poleas ***Impulsores: Pectorales.***

Posición Inicial: Pongase en pie ligeramente inclinado hacia adelante con su espalda recta y con las poleas a ambos lados y ligeramente atras suyo, sujete las poleas.

Ejecución:



a. Con sus brazos ligeramente doblados, utilice su pecho para lentamente traer las poleas una hacia la otra hasta que se crucen frente a usted crúcelas tan lejos coma pueda.

b. Las poleas deben detenerse breve y completamente. Luego, lentamente deje que las poleas regresen a la posición inicial de la misma forma en la que se acercaron.

Consejo: Alterne cuando e! brazo este encima y abajo en cada repeticón para asegurarse de que ambos lados trabajen igual.



Fondos

Impulsores **Pecho, hombros, tríceps.**

Posición inicial: Con los brazos extendidos, sujete las barras paralelas con ambas manos para que su cuerpo se eleve del suelo.



Ejecución:

a. Con sus codos metidos tan cerca como sea posible y su espalda recta, lentamente baje el cuerpo hasta que su barbilla este paralela a las barras.

b. Utilice los músculos de su pecho, hombros y tríceps para empujar de regreso hasta una extensión completa con sus brazos cerrados.

Consejo: Cuanto más lejos incline su cuerpo hacia adelante, más trabajara su pecho. A medida que estire su cuerpo, sus tríceps empiezan a hacer la mayor parte del trabajo

EJERCICIOS DE ESPALDA (DORSALES)

Ejercicios intercambiables para Espalda (Dorsal Ancho)

- 1 Tirones para Dorsales
- 1 Tirones Tras Nuca
- 1 Remos con Polea Baja
- 1 Dominadas
- 2 Remos con Barra inclinados
- 2 Remos con Mancuernas inclinados
- 2 Remos con barra T
- 2 Remos con Mancuerna a Un Brazo





Tirones para Dorsales

Impulsos Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial: Sentado en una máquina de tirones para dorsal ancho. Mantenga su espalda recta e inclínese hacia atrás unas cuantas pulgadas con sus pies descansando sobre el suelo. Sujete la barra con ambas manos, con agarre sobre la barra.

Ejecución:

a. Mantenga su cuerpo inmóvil y doble a la altura de los codos, tire la barra hacia abajo frente a su cuello, apretando sus omóplatos hasta que la barra roce su pecho.

b. Deje que la barra se detenga brevemente y completamente antes de lentamente y controladamente regresarla a su posición inicial, en la misma forma en que la tiró hacia abajo.

Consejo: Este ejercicio también puede ser realizado con sujetando la barra por debajo.

Tirones Tras Nuca:

Impulsores Dorsales, hombros, bíceps.

Posición inicial: Siéntese erguido en una máquina de tirones de dorsales. Mantenga su espalda recta con sus pies descansando en el suelo. Sujete la barra con ambas manos, utilizando un agarre sobre la barra

Ejecución:

a. Manteniendo su cuerpo inmóvil y doblando a la altura de los codos, tire la barra hacia abajo por detrás de su cuello, apretando los omóplatos y llevando la barra tan abajo como pueda.

b. Deje que la barra se detenga breve y completamente antes de lenta y controladamente regresarla a su posición inicial, en la misma forma en que la tiró hacia abajo.

Consejo: Las personas más flexibles pueden tirar de la barra más hacia abajo. No tire de la barra tanto que se empiece a sentir incomodo. Si siente cualquier dolor inusual, NO realice este ejercicio.

Remos con Polea Baja

Impulsores Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial : Sentado en una máquina de remo con su espalda recta, los pies apoyados sobre los descansos para pies y las piernas ligeramente dobladas inclínese hacia adelante y sujete las manillas.

Ejecución:

- a. Con su espalda recta, inclínese hacia atrás y tire de las manillas hacia su estómago tan atrás como pueda, apretando sus omoplatos.
- b. Deje que las manillas se detengan breve y completamente antes de lenta y controladamente regresarlas a su posición original, de la misma forma en la que tiró de ellas.

Dominadas

Impulsores *Dorsales, bíceps, hombros.*

Posición inicial: Agarre una barra de dominadas con sus manos por encima de la barra y sus brazos completamente extendidos y los pies cruzados fuera del suelo.

Ejecución

- a. Mantenga su cuerpo inmóvil, los pies cruzados y los codos doblados, tire de su cuerpo hacia arriba frente a la barra tan alto como pueda, apretando sus omóplatos.
- b. Deje que su cuerpo se detenga breve y completamente antes de bajarlo controladamente hasta su posición inicial, de la misma forma en que lo tiró hacia arriba.

Consejo: Este ejercicio también puede realizarse detrás del cuello o con un agarre por debajo de la barra.

Consejo: Para entrenar para lograr resultados óptimos, asegúrese de bajar su cuerpo totalmente hasta que sus brazos estén casi extendidos

Remos con Barra inclinados

Impulsores Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial: De pie con sus rodillas ligeramente dobladas, los pies separados unas cuantas pulgadas y doblando la cintura para formar un ángulo de aproximadamente noventa grados, sostenga una barra con sus brazos colgando frente a usted. Mantenga su espalda recta y su cabeza un poco hacia atrás,

Ejecución:

a. Mantenga su cuerpo inmóvil y doblados los codos, tire de la barra hacia su estómago apretando sus omóplatos.

b. Deje que la barra se detenga breve y completamente antes de devolverla de forma controlada a su posición inicial, en la misma forma en que la tiró hacia arriba.

*Consejo para todos los ejercicios con inclinación para la espalda:
No tire de las pesas hacia su pecho; esto no aísla sus dorsales*

anchos al igual que levantar la barra hasta su estómago.

Remos inclinados con Mancuernas
Impulsores Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial: De pie con sus rodillas ligeramente dobladas, los pies separados unas cuantas pulgadas y doblando en la cintura, cuelgue sus brazos a los lados y sostenga dos mancuernas con las palmas de sus manos una frente a otra. Mantenga su espalda recta y su cabeza ligeramente hacia atrás,

Ejecución

- a. Mantenga su cuerpo inmóvil y con los codos doblados, tire de las mancuernas hacia arriba a los lados de su cuerpo tan alto como pueda, apretando sus omóplatos.
- b. Deje que las mancuernas se detengan breve y completamente antes de devolverlas de forma controlada a su posición inicial, en la misma forma en que las tiró hacia arriba.

Remos con Barra T

Impulsores Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial: De pie con sus rodillas ligeramente dobladas, los pies separados un par de pulgadas y doblando la cintura para formar un ángulo de cuarenta y cinco grados con su suelo, utilice un agarre sobre la barra para sostener las manillas de una máquina de barra T, manteniendo las pesas fuera del suelo. Mantenga su espalda recta y su cabeza ligeramente hacia atrás,

Ejecución

- a. Manteniendo su cuerpo inmóvil y con los codos doblados, tire de la barra hacia su pecho apretando sus omóplatos.
- b. Deje que la barra llegue se detenga breve y completamente antes de lenta y de forma controlada devolverla a su posición original, de la misma forma en que la llevó hacia arriba.

Consejo: Si no dispone de una máquina de barra T, puede hacer la suya propia utilizando una barra y una barra de polea, tal como se muestra en la ilustración.

Remos con Mancuerna a Un Brazo

Impulsores: Dorsales, bíceps, hombros.

Posición inicial: De pie con su mano y rodilla izquierdas descansando sobre una banca, dóblese en la cintura para formar un ángulo de aproximadamente noventa grados. Cuelgue su brazo derecho al lado y sostenga la mancuerna con la palma de su mano hacia su cuerpo. Mantenga su espalda recta y su cabeza un poco hacia atrás,

Ejecución:

- a. Mantenga su cuerpo inmóvil y doble el codo, tire de la mancuerna hacia arriba pegado a su cuerpo tan alto como pueda.
- b. Deje que la mancuerna se detenga breve y completamente antes de lenta y controladamente regresarla a su posición inicial, de la misma forma en que la tiró hacia arriba.



EJERCICIOS DE HOMBROS

Ejercicios de hombros intercambiables

- 1 Press Militar (Hombros) con Barra
- 1 Press Militar (Hombros) con Mancuerna
- 1 Press (Con Empuje)
- 2 Elevaciones Frontales
- 2 Elevaciones Laterales
- 2 Elevaciones Laterales inclinadas 2 Elevaciones Laterales con Polea
- 3 Flyes en Pie
- 3 Remos en Vertical
- 4 Encogimientos de Hombros con Barra
- 4 Encogimientos de Hombros con Mancuerna
- 5 Manguito Rotador en Posición Supina
- 5 Manguito Rotador de Lado



Press Militar (Hombros) con Barra
Impulsores: Hombros, tríceps.

Posición inicial: De pie o sentado en posición vertical. Sujete la barra a la altura de los hombros con agarre en pronación. Agarre la barra con las manos colocadas a una distancia ligeramente superior a la anchura de los hombros.



Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil, eleve la barra hacia arriba hasta que sus brazos queden extendidos.
- b. Baje la barra lentamente hasta regresar a la posición original de partida.



Press Militar (Hombros) con Mancuerna
Impulsores Hombros, tríceps.

Posición inicial: De pie o sentado en posición vertical y sujetando las mancuernas sobre los hombros sujételas colocadas a una distancia ligeramente superior a la anchura de los hombros.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil, empuje las mancuernas hacia arriba hasta que sus brazos queden extendidos.
- b. Baje las mancuernas lentamente hasta regresar a la posición original de partida.





Press (Con Empuje)

Impulsores: Hombros, tríceps, piernas.

Posición inicial: Permanezca con la espalda erguida y las rodillas ligeramente dobladas. Sujete la barra a la altura de los hombros con agarre en pronación. Agarre la barra con las manos colocadas a una distancia ligeramente superior a la anchura de los hombros.



Ejecución:

a. Expíate hacia arriba con las piernas para dar a la barra un impulso hacia arriba. Aprovechando el impulso, empuje la barra hacia arriba hasta que sus brazos queden

completamente extendidos.

b. Baje la barra lentamente hasta regresar a la posición inicial de partida.

Elevaciones Frontales

Impulsores Hombros, trapecios.

Posición inicial: De pie o sentado en posición vertical y sujetando dos mancuernas enfrente de usted con las palmas de las manos mirando hacia el cuerpo.

Ejecución:

- a. Con los brazos estirados, elevar las mancuernas por delante del cuerpo en un movimiento continuo y suave hasta que las manos queden ligeramente por encima de los hombros.
- b. Haga una breve parada antes de dejar caer los brazos lentamente hasta llegar a la situación de partida, dejando las mancuernas en la posición que estaban antes de levantarlas.

Elevaciones Laterales

Impulsores Hombros, trapecios.

Posición inicial: De pie o sentado en posición vertical y sujetando dos mancuernas a los lados con las palmas de las manos mirando hacia el cuerpo.

Ejecución:

- a. Con los brazos estirados, eleve las mancuernas lateralmente en un movimiento continuo y suave hasta que las manos queden ligeramente por encima de los hombros. A medida que se va llegando a la posición final, girar los pulgares hacia abajo como si estuviéramos vertiendo un vaso de agua.
- b. Haga una breve parada antes de dejar caer los brazos lentamente hasta llegar a la situación de partida, dejando las mancuernas en la posición que estaban antes de levantarlas.

Sugerencia: Este ejercicio también puede ser ejecutado con las palmas mirando hacia arriba.

Sugerencia para todas las elevaciones de hombros: Se puede elevar las mancuernas con los dos brazos a la vez o de forma alternativa.

Elevaciones Laterales inclinadas
Impulsores Hombros, trapecios.



Posición inicial: De pie o sentado, con la cintura inclinada manteniendo la espalda completamente recta y formando un ángulo de noventa grados con las piernas. Deje los brazos colgando lateralmente con las palmas enfrentadas una contra la otra.



Ejecución:

a. Manteniendo los brazos estirados, elévelos lateralmente hasta que queden paralelos respecto a los hombros y ligeramente enfrentados a usted. Al llegar al nivel de los hombros, girar los pulgares hacia abajo con un movimiento continua y suave como si estuviera vertiendo un vaso de agua.

b. Haga una breve parada antes de dejar caer los brazos lentamente hasta llegar a la situación de partida, dejando las mancuernas en la posición que estaban antes de levantarlas.

Elevaciones Laterales con Polea

Impulsores Hombros, *trapecios*.



Posición inicial: De pie con el brazo derecho al lado del cable y la espalda erguida. Sujete el cable con el brazo izquierdo y déjelo colgando, ligeramente inclinado en frente de su cuerpo. Apoye sobre la cadera la mano que no está utilizando.



Ejecución:

a. Manteniendo el cuerpo rígido y su brazo ligeramente inclinado, tire del cable a través de su cuerpo y hacia los lados en un solo movimiento hasta que su mano quede situada ligeramente por encima del hombro. Al llegar a este nivel, gire el pulgar hacia abajo con un movimiento continua y suave como si estuviera vertiendo un vaso de agua.

b. Haga una breve parada en esta posición antes de devolver el cable lentamente a la posición de partida.



Flyes en Pie

Impulsores: Hombros, trapecios.

Posición inicial: De pie o con las rodillas ligeramente inclinadas y doblando la cintura manteniendo la espalda erguida para formar un ángulo de cuarenta y cinco grados con la

parte inferior del cuerpo. Con las palmas enfrentadas una a la otra sujetando dos mancuernas unos cuantos centímetros por delante de su pecho y los codos inclinados formando un ángulo de noventa grados

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo quieto y los brazos doblados en un ángulo de noventa grados, tire de las pesas hacia arriba y hacia atrás tanto como le sea posible, tratando de juntar los omóplatos todo lo que pueda.
- b. Después de completar una breve parada devuelva las pesas a la posición de partida.

Remos en Vertical

Impulsores **Hombros, trapecios, bíceps.**

Posición inicial: De pie con los brazos colgando frente a usted. Sujete la barra con un agarre en pronación. Sus manos deben estar separadas unos veinte centímetros aproximadamente.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil y la espalda recta, levante la barra por encima del mentón, manteniéndola lo más cerca posible del cuerpo sin llegar a tocarlo.
- b. Haga una breve parada con la barra en esa posición antes de volver lentamente a la posición de partida.



Encogimiento de Hombros con Barra
Impulsores:Trapeacios.

Posición inicial: De pie con los brazos colgando frente a usted. Sujete la barra con un agarre en pronación separando las manos aproximadamente a la misma distancia que los hombros.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo quieto, la espalda erguida y los brazos colgando frente a usted, trate de elevar los hombros hacia arriba.
- b. Mantenga la posición durante al menos tres segundos antes de devolver lentamente los hombros a su posición original.

Encogimiento de Hombros con Mancuerna

Impulsores: **Trapecios.**

Posición inicial: De pie con los brazos colgando frente a usted. Sujete las pesas con un agarre en pronación dejando las palmas de las manos una frente a otra.

Ejecución

- a. Manteniendo el cuerpo quieto, la espalda erguida y los brazos colgando frente a usted, trate de elevar los hombros hacia arriba.
- b. Mantenga la posición durante al menos tres segundos antes de devolver lentamente los hombros a su posición original.

Manguito Rotador en Posición Supina

Área entrenada: Manguito Rotador.

Posición inicial: acuéstese boca abajo en un banco con un brazo extendido y deje la parte superior de su brazo paralela al suelo. Doble el brazo en ángulo de noventa grados para que quede colgando con la palma hacia atrás, Sujete un peso ligero con esa mano.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil, gire el antebrazo hacia arriba hasta que quede paralelo respecto al suelo.
- b. Devuelva lentamente el brazo a la posición de partida.

Manguito Rotador de Lado

Área entrenada: *Manguito Rotador.*

Posición inicial: acuéstese de lado sobre un banco con el brazo superior apoyado contra su pecho en paralelo al suelo y el codo doblado en un ángulo de noventa grados para que su mano quede colgando. Sujete un peso ligero con esa mano.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil, gire su brazo hacia arriba hasta que quede en paralelo con el suelo.
- b. Baje lentamente el peso hasta volver a la posición de partida.

EJERCICIOS DE TRICEPS

Ejercicios de Triceps intercambiables

- 1 Empujes de Tríceps**
- 1 Tirones de Tríceps**
- 1 Rompe Cráneos**
- 1 Kickbacks de Tríceps**
- 1 Fondos con Banca**
- 2 Curls de Tríceps con Barra**
- 2 Curls de Tríceps con Mancuerna**
- 2 Extensiones de Tríceps a Un Brazo**

Empujes de Tríceps

Impulsores:Tríceps.

Posición inicial: De pie o de rodillas con la espalda erguida en frente de una máquina de cable. Agarre la barra en pronación, mantenga los codos pegados a los costados y sujete la barra por encima del mentón.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil y los codos pegados a los costados, empuje la barra hacia abajo hasta que los brazos queden completamente extendidos.
- b. Tras una breve parada, deje que la barra regrese a su posición inicial manteniendo los codos pegados a los costados en todo momento.

Sugerencia: Como variación, puede utilizar muchos tipos de barra, incluidas las de una sola mano.

Tirones de Tríceps

Este ejercicio es idéntico al de empujes de tríceps pero con las palmas de las manos hacia arriba.

Rompe Cráneos *impulsores*: *Tríceps*.

Posición inicial: Tumbese boca arriba en un banco con la cabeza parcialmente colgando. Sostenga una barra con las manos próximas en ligera pronación sobre la cabeza y con los brazos extendidos.



Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo y los codos inmóviles baje lentamente los antebrazos y la barra por detrás de su cabeza todo lo que pueda.
- b. Tras una breve parada, devuelva la barra a la posición de partida. Mantenga los codos pegados y no utilice los hombros.

Sugerencia: Si mantener la cabeza fuera del banco le resulta incómodo, puede realizar este ejercicio con la cabeza apoyada en el banco.

Kickbacks de Triceps *Impulsores: Triceps.*

Posición inicial: De pie girando la cintura hasta que su cuerpo quede paralelo al suelo con las rodillas ligeramente dobladas. Con un pie adelantado o una rodilla sobre un banco y la mano opuesta sobre otro banco para mantener el equilibrio. Con el codo pegado al costado y la parte superior del brazo paralela al suelo, deje el antebrazo colgando perpendicular al suelo.

Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo y el codo inmóviles, eleve el antebrazo hacia atrás hasta que el brazo quede completamente extendido.
- b. Tras una breve parada, baje la mancuerna lentamente hasta devolver el brazo a la posición de partida. Mantenga el codo pegado y no utilice al hombro.

Fondos con Banca

Impulsores: *Tríceps, hombros.*

Posición inicial: Sitúe los talones en un banco enfrente de usted y las palmas sobre otro banco detrás de usted y alineadas con sus hombros, dejando la parte posterior suspendida en el aire. Sus talones deben estar juntas y las manos permanecer alineadas con los hombros. Sus brazos deben abrirse para permitir la elevación de su cuerpo.

Ejecución:



a. Agáchese lentamente inclinando los codos todo lo que pueda manteniéndolos pegados tanto coma sea posible y manteniendo la espalda erguida.

b. Extienda la espalda completamente mientras los brazos quedan bloqueados.



Sugerencia: Si su cuerpo no suministra la suficiente resistencia por si mismo para rea/izar un buen ejercicio, póngase algo de peso sobre las radillas.

Curly de Tríceps con Barra

Impulsores:Tríceps.

Posición inicial: De pie o sentado erguido y sujetando la barra por encima de su cabeza con los brazos estirados y los codos cerca de la cabeza.

Ejecución:

a. Manteniendo su cuerpo inmóvil y los codos pegados a la cabeza, bajar lentamente los antebrazos y la barra por detrás de la cabeza tanto como le sea posible.

b. Tras una breve parada, regrese a la posición de partida. Mantenga los codos pegados y no utilice los hombros.

Sugerencia: Mantener los codos cerca de la cabeza no siempre es fácil, pero el hacerlo asegura un entrenamiento completo de tríceps.



Curls de Tríceps con Mancuerna
Impulsores tríceps.

Posición inicial: De pie o sentado erguido y sujetando la mancuerna por encima de la cabeza con ambas manos, brazos estirados y los codos pegados a la cabeza.



Ejecución:

- a. Manteniendo el cuerpo inmóvil y los codos pegados a la cabeza, bajar lentamente el antebrazo y la mancuerna tanto como sea posible.
- b. Tras una breve parada, devolver la mancuerna a su posición inicial. Mantenga los codos pegados a la cabeza y no utilice los hombros.



Extensiones de tríceps a Un Brazo
Impulsores:Triceps.

Posición inicial: De pie o sentado erguido y sujetando una mancuerna por encima de la cabeza con una sola mano. Mantenga el brazo estirado y el codo cerca de la cabeza.



Ejecución:

a. Manteniendo el cuerpo inmóvil y el codo cerca de la cabeza, mueva lentamente el antebrazo y la mancuerna hacia abajo por detrás de la cabeza tanto como le sea posible.

b. Tras una breve parada, devuelva la mancuerna a la posición de partida.

EJERCICIOS DE BICEPS/ANTEBRAZOS

Ejercicios de Bíceps/Antebrazos intercambiables

- 1 Curls con Barra**
- 1 Curls con Mancuerna**
- 1 Curls con Mancuerna inclinados**
- 2 Curls con Barra invertidos**
- 2 Curls con Mancuerna invertidos**
- 2 Curls de Martillo**
- 3 Curls de Muñeca Traseros**
- 3 Curls de Muñeca invertidos**

Curls con
Barra

Impulsores Bíceps.

Posición inicial: De pie erguido con los pies guardando la misma separación que los hombros. Sujete la barra con las palmas hacia afuera y los codos pegados a los costados.

Ejecución:

a. Manteniendo los codos pegados a los costados todo el tiempo, utilice los bíceps para elevar la barra hacia la barbilla tanto como le sea posible.

b. Con los codos pegados a los costados, baje la barra lentamente hasta la posición de partida.

Sugerencia: Valerse de ayudas de vez en cuando para ejecutar este ejercicio (echando la espalda hacia atrás para ganar impulso) puede ser beneficioso para ganar masa en el bíceps. **ES OBLIGATORIO** llevar un cinturón de levantamiento de peso solo ejecuta de esta manera.

Curly con Mancuerna

Impulsores Biceps.

Posición inicial: De pie o sentado erguido y con los pies con los pies guardando la misma separación que los hombros, sujetando una mancuerna con las palmas hacia afuera de su cuerpo y los codos cerca de los costados.

Ejecución:

- a. Manteniendo los codos cerca de los costados utilice los bleeps para girar las mancuernas hacia arriba tan alto como le sea posible. Puede hacer el ejercicio girando ambos brazos a la vez o alternativamente.
- b. Con los codos próximos a los costados, baje lentamente las mancuernas hasta volver a la posición de partida.

Curly con Mancuerna inclinados

Impulsores Biceps.

Posición inicial: Siéntese en un banco con los codos próximos a los costados y los brazos completamente extendidos sostenga las mancuernas con las palmas hacia arriba.

Ejecución:

- a. Manteniendo los codos próximos a los costados todo el tiempo, utilice los bíceps para subir las mancuernas tanto como le sea posible. Puede efectuar la elevación con los dos brazos a la vez o alternativamente.

b. Con los codas siempre próximos a los costados, baje lentamente las mancuernas para volver a la posición de partida.

Curls de concentración

Impulsores Biceps.

Posición inicial: Sentado sobre un banco ligeramente inclinado hacia adelante y sujetando una pesa que cuelga entre las piernas. La palma izquierda mira a la pierna derecha y el brazo izquierdo apoyado en la rodilla.

Ejecución:

a. Manteniendo el codo y la parte superior del brazo inmóviles, girar la pesa hacia arriba en dirección al hombro.

b. Con el codo y la parte superior del brazo todavía inmóviles, bajar lentamente la barra a la posición de partida.

Curls con Barra invertidos

Impulsores Antebrazos, bíceps.

Posición inicial: De pie erguido y con los pies separados a la misma distancia que los hombros. Sujete la barra con las palmas dirigidas hacia el cuerpo, las muñecas cerradas y los codos pegados a los costados.

Ejecución:

a. Manteniendo los codos pegados a los costados todo el tiempo, utilizar los antebrazos y los bíceps para elevar la barra en dirección a la barbilla tanto como sea posible.

b. Con los codos todavía pegados a los costados, bajar la barra lentamente para volver a la posición de partida.

Sugerencia: Mantener las muñecas cerradas obliga a poner mayor énfasis en los antebrazos y asegura un muy buen entrenamiento.

Curly con Mancuerna invertidos

ImpulsoresAntebrazos, bíceps.



Posición inicial: De pie o sentado erguido con los pies

separados a una distancia similar a la de los hombros, sujete dos mancuernas con las palmas enfrentadas a su cuerpo, las muñecas cerradas y los codos pegados a

los costados.

Ejecución:

a. Manteniendo los codos pegados a los costados y las muñecas cerradas en todo momento, utilice los antebrazos y los bíceps para subir las mancuernas tan alto como sea posible. Puede hacer el ejercicio con los dos brazos a la vez o elevándolos alternativamente.

b. Con los codos todavía pegados a los costados y las muñecas bloqueadas, bajar lentamente la barra a la posición de partida.

Curly de Martillo

Impulsores Antebrazos, bíceps.

Posición inicial: De pie o sentado erguido con las pies separados para una distancia similar a la de las hombros. Mantenga dos mancuernas con las manos y las palmas enfrentadas una contra la otra, las muñecas cerradas y las codas pegados a las costados.

Ejecución:

a. Manteniendo las codos pegados a las costados, las muñecas cerradas y las palmas de las manos enfrentadas una contra la otra en todo momento, utilice las antebrazos y las biceps para subir las mancuernas tan arriba como sea posible. Puede hacer el ejercicio con las dos brazos a la vez o elevándolos alternativamente.

b. Con las codas todavía pegados a las costados, las muñecas cerradas y las palmas enfrentadas una contra la otra, baje lentamente las mancuernas para volver a la posición de partida

Curls de Murieca Traseros
ImpulsoresAntebrazos.

Posición inicial: De pie o sentado erguido con los pies separados a una distancia similar a la de los hombros, mantenga la barra por detrás de la espalda como si estuviera esposado con las palmas mirando hacia afuera y los codos pegados a los costados.



Ejecución:

a. Manteniendo los codos pegados a los costados en todo momento, utilice las muñecas para elevar la barra hacia sus antebrazos.

b. Con los codos todavía pegados a los costados, baje lentamente la barra con las muñecas para volver a la posición original.





Curls de Muñeca invertidos

Impulsores:Antebrazos.

Posición inicial: Sentado en el extremo de un banco sujetando una barra en pronación con las palmas mirando al suelo y los antebrazos apoyados en los muslos.



Ejecución:

- a. Manteniendo todo el cuerpo inmóvil, utilice las muñecas para echar la barra hacia atrás tanto como sea posible.
- b. Bajar lentamente la barra con las muñecas hasta llegar a la posición de partida.

EJERCICIOS DE PIERNAS

Ejercicios de Piernas intercambiables

- 1 Sentadillas
- 1 Press de Piernas
- 1 Alzada de Peso Muerto
- 1 Extensiones de Piernas
- 1 Curls de Piernas
- 2 Elevaciones de Tobillo en Pie
- 3 Sentadillas con Salto
- 3 Power Cleans
- 4 Steps
- 4Zancadas



Sentadillas

Impulsores: Parte superior e inferior de las piernas.

Posición inicial: Sitúese de pie con los pies abiertos a la anchura de los hombros y una barra apoyada detrás de su cuello sobre sus trapecios con las manos ligeramente por fuera de los hombros, con las palmas agarrando hacia abajo. Mantenga su espalda recta y su cabeza erguida.



Ejecución:

- a. Con su espalda recta y su cabeza erguida, lentamente baje el peso doblando sus rodillas hasta que la parte superior de sus piernas quede en paralelo con el suelo.
- b. Expíate hacia arriba de vuelta a la posición inicial. Todo el levantamiento debe hacerse en un movimiento suave y fluido.

Press de Piernas

Impulsores *Parte superior e inferior de las piernas.*



Posición inicial: Siéntese en una máquina de press de piernas con su espalda recta. Coloque las manos en las manillas y sus pies en la barra de soporte.



Ejecución:

a. Con todo permaneciendo inmóvil, descienda las pesas lentamente doblando sus rodillas

lo máxima que pueda.

b. Expíate hacia arriba hasta la posición inicial. en un movimiento suave y fluido.

Consejo: no bajando mucho las pesas, puede levantar más peso, pero no esteras entrenando sus piernas en todo su rango de movimiento.

Alzadas de Peso Muerto

Impulsores Parte superior e inferior de las piernas

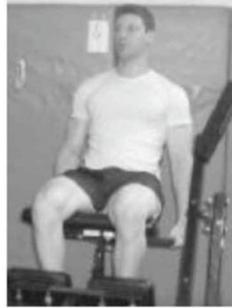
Posición inicial: De pie con su espalda recta e inclinándose ligeramente hacia adelante. Doble sus rodillas para poder agarrar la barra con sus brazos totalmente extendidos.

Ejecución:

a. Manteniendo sus brazos rectos, empuje con sus piernas a una posición en pie. También se usara la zona lumbar, pero intente concentrarse en utilizar solo sus piernas para levantar la barra del suelo.

b. Lentamente baje la barra para dejarla a unos pocos centímetros del suelo, con sus brazos y espalda aun rectos y la cabeza erguida.

Consejo: Puede que le resulte más fácil realizar este ejercicio agarrando la barra con una mano con la palma hacia abajo y la otra con la palma hacia arriba tal como se ve en las imagenes.



Extensiones de Piernas

Impulsores Parte superior de las piernas

Posición inicial: Siéntese con su espalda recta y las manos agarrando las manillas en una máquina de extensión de piernas. Coloque sus pies por debajo de la barra.

Ejecución:

- a. Con todo permaneciendo inmóvil, eleve la barra con sus pies extendiendo las piernas lo máxima que pueda.
- b. Lentamente descienda sus piernas hasta la posición inicial de la misma forma que las levantó.

Consejo: Si todas las pesas de la máquina de extensión curl no son suficientes para usted, puede realizar este ejercicio con una pierna cada vez.

Curls de Piernas *Impulsores: isquiotibiales*

Posición inicial: Con su espalda recta y las manos agarrando las manillas, tumbese boca abajo en una máquina de curl de piernas y coloque sus pies por debajo de la barra.

Ejecución:

- a. Con todo permaneciendo inmóvil, eleve la barra con sus pies doblando las piernas lo máxima que pueda.
- b. Lentamente descienda sus piernas hasta la posición inicial de la misma forma que las levantó.



Elevaciones de Talón en Pie

Impulsiones Pantorrillas

Posición inicial: De pie con los hombros por debajo de los soportes en una máquina de elevación de talones y los dedos de los pies en el soporte elevado de forma que sus talones queden colgando. Mantenga su espalda recta y las manos agarrando las manillas.

- a. Con todo permaneciendo inmóvil, levante los dedos de los pies lo máxima que pueda. Aguante esa posición durante un momento para maximizar el entrenamiento de las pantorrillas.
- b. Lentamente descienda sus talones hasta la posición inicial de la misma forma que los elevó.

Consejo para todas las elevaciones de talón: Para asegurar el mejor entrenamiento, Levante y baje sus talones lo máximo y más lento que pueda.



Sentadillas con Salto

Impulsores: Parte superior e inferior de las piernas

Posición inicial: En cuclillas, con sus pies a la misma anchura que sus hombros y los brazos cruzados sobre su pecho. Mantenga la espalda recta y su cabeza erguida.

Ejecución:

- a. Con todo permaneciendo inmóvil, salte explosivamente hacia arriba lo más alto que pueda.
- b. Cuando descienda, vuelva a la posición inicial en un movimiento suave.



Power Cleans

Impulsores Parte superior e inferior de las piernas

Posición inicial: De pie con su espalda recta y la cabeza inclinada un poco hacia atrás, incline ligeramente hacia adelante para que sus hombros estén enfrente a la barra del suelo. Mantenga sus pies separados al menos a la misma distancia de sus hombros y sus rodillas dobladas para que pueda agarrar la barra con sus brazos completamente extendidos, con las palmas hacia abajo.

- a. Manteniendo sus brazos rectos, empuje con sus piernas y levante la barra manteniéndola cerca de su cuerpo hasta la parte inferior de sus muslos con sus rodillas aun ligeramente dobladas.
- b. Desde este punto, utilice la zona lumbar para el impulso y empujarse recto a la vez que usa sus hombros para levantar la barra hasta su estómago.
- c. En un movimiento explosivo, sitúe sus muñecas y codos bajo la barra mientras que simultáneamente salta a una posición de cuclillas parcial.



Steps

Impulsores Parte superior e inferior de las piernas

Posición inicial: De pie con los pies separados a la altura de los hombros y una barra apoyada detrás de su cuello sobre sus trapecios con las manos ligeramente más separadas que el ancho de los hombros, con las palmas hacia abajo o agarrando mancuernas a ambos lados. Mantenga su espalda recta y su cabeza erguida. En pie con un step, banco o algo con altura enfrente de usted.

- a. Suba su pie derecho al step o al banco. Levante su rodilla izquierda de forma que el muslo izquierdo quede paralelo con el suelo.
- b. Baje su pierna izquierda del todo hasta el suelo y vuelva a poner su pierna derecha junto a la izquierda. Repita con la otra pierna.

Zancadas

Impulsores: Parte superior e inferior de las piernas



Posición inicial: De pie con sus pies juntos y bien con una barra apoyada detrás de su cuello sobre sus trapecios o sujetando dos mancuernas a los lados como en la imagen. Sus manos deben estar ligeramente separadas de la anchura de sus hombros, con las palmas hacia abajo. Mantenga su espalda recta

y

su cabeza erguida.

Ejecución:

a. Con todo permaneciendo inmóvil, lentamente de un paso adelante con una pierna, doblando ambas rodillas. El peso en su pie trasero debe salir de los dedos de los pies y la rodilla de la pierna trasera debe estar cerca del suelo pero sin tocarlo.

b. Utilizando su pierna extendida, impúlsese a la posición inicial de la misma manera que se arrodillo. Todo el levantamiento debe hacerse en un movimiento suave y fluido.

Consejo: Cuanto más lejos del paso adelante, más efectivo será este ejercicio.



Parte IV

**Las
NECESIDADES**



PERFECCIONANDO SU TECNICA

Esta sección identifica lo que necesita lograr antes de empezar cualquiera de los programas. La información en esta sección es sumamente importante para los principiantes, así como también para quienes tienen experiencia entrenando con pesas pero que nunca han realizado algunos de los ejercicios recomendados. Para seguir cualquier tipo de rutina de entrenamiento con pesas, primero necesita familiarizarse con el salón de pesas y conocer sus propias fortalezas.

Ahora es el momento para poner a prueba su forma, estilo y técnica. Luego de haber elegido el programa que le gustaría seguir, asegúrese de tomar uno o dos días para realizar sets de calentamiento con cada uno de los ejercicios enumerados en ese programa. La finalidad de estas pocas primeras sesiones no es entrenarlo tan fuerte que este adolorido los siguientes días, sino practicar su forma y que conozca hasta dónde puede llegar y se familiarice con el salón de pesas. Simplemente vaya al gimnasio con este libro, lea la sección de ejercicios recomendados y complete unas cuantas repeticiones de cada ejercicio utilizando pesas muy livianas.

Estos primeros días de practica son muy importantes y pueden ser una gran ayuda para usted a medida que progrese en su entrenamiento con pesas y como atleta ayudándole a determinar aproximadamente cuanto peso puede manejar para cada ejercicio.

CALCULANDO SU REPETICION MÁXIMA

Conocer su repetición máxima es una parte fundamental de la medición de su fuerza y progreso y es muy útil para determinar la carga de peso que debe levantar en cada set, sin importar su propósito. Esta sección se llama Calculando Su Repetición Máxima porque este libro nunca recomienda que llegue al límite. Tal como se ha discutido en secciones previas, el llegar al límite puede causar lesiones que, además de ser dolorosas y Peligrosas, pueden impedir que en un futuro realice entrenamiento con pesas. Los ejercicios auxiliares o ejercicios para grupos de músculos más pequeños como los bleeps y antebrazos, pueden ser particularmente peligrosos cuando se trata de llegar hasta el límite. Con la tabla de repetición máxima estimada que se le ofrece, puede calcular su repetición máxima sin tener que intentar levantar su peso máxima. En cambio, puede levantar un peso más ligero varias veces para calcular su repetición máxima de forma segura y precisa.

Su repetición máxima estimada para cada ejercicio es una base subyacente para este libro. Una vez que haya leído el resto del texto verá que todos los sets y repeticiones que necesita realizar están basados en porcentajes de su repetición máxima estimada. Dependiendo de sus metas, necesitará levantar diferentes porcentajes de su repetición máxima estimada.

Comprendiendo la Tabla

Pasos para encontrar su repetición máxima estimada:

1. Elija un ejercicio que desea intentar para encontrar su repetición máxima estimada.
2. Elija un peso de prueba que sea lo suficientemente ligero como para que lo pueda levantar varias veces, pero no más de 8 repeticiones.
3. Levante ese peso hasta fallar. Si hace más de ocho repeticiones, elija un peso más pesado y vuelva a empezar.
4. Encuentre su peso de prueba en la columna del extremo izquierdo de la Tabla de Repetición Máxima Estimada.
5. Encuentre el número de repeticiones que completó exitosamente en la fila superior.
6. Desplácese hacia la derecha partiendo de su peso de prueba y hacia abajo desde sus repeticiones completadas con éxito hasta que encuentre el número que comparte tanto la misma fila como la misma columna.

El número al que llegue es su repetición máxima estimada.

Repeticiones

Peso

	1	2	3	4	5	6	7	8
5	5	5	5	6	6	6	6	6
10	10	10	11	11	11	12	12	12
15	15	15	16	16	17	17	18	19
20	20	21	21	22	23	23	24	25
25	25	26	27	27	28	29	30	31
30	30	31	32	33	34	35	36	37
35	35	36	37	38	39	41	42	44
40	40	41	42	44	45	47	48	50
45	45	46	48	49	51	52	54	56
50	50	51	53	55	56	58	60	62
55	55	57	58	60	62	64	66	68
60	60	62	64	66	68	70	72	75
65	65	67	69	71	73	76	78	81
70	70	72	74	76	79	81	84	87
75	75	77	79	82	84	87	90	93
80	80	82	85	87	90	93	96	99
85	85	87	90	93	96	99	102	106
90	90	93	95	98	101	105	108	112
95	95	98	101	104	107	110	114	118
100	100	103	106	109	113	116	120	124
105	105	108	111	115	118	122	126	130
110	110	113	117	120	124	128	132	137
115	115	118	122	126	129	134	138	143
120	120	123	127	131	135	139	144	149

Repeticiones

Peso

	1	2	3	4	5	6	7	8
125	125	129	132	136	141	145	150	155
130	130	134	138	142	146	151	156	161
135	135	139	143	147	152	157	162	168
140	140	144	148	153	158	163	168	174
145	145	149	154	158	163	168	174	180
150	150	154	159	164	169	174	180	186
155	155	159	164	169	174	180	186	193
160	160	165	169	175	180	186	192	199
165	165	170	175	180	186	192	198	205
170	170	175	180	186	191	197	204	211
175	175	180	185	191	197	203	210	217
180	180	185	191	196	203	209	216	224
185	185	190	196	202	208	215	222	230
190	190	195	201	207	214	221	228	236
195	195	201	207	213	219	227	234	242
200	200	206	212	218	225	232	240	248
205	205	211	217	224	231	238	246	255
210	210	216	222	229	236	244	252	261
215	215	221	228	235	242	250	258	267
220	220	226	233	240	248	256	264	273
225	225	231	238	246	253	261	270	279
230	230	237	244	251	259	267	276	286
235	235	242	249	256	264	273	282	292
240	240	247	254	262	270	279	288	298

Repeticiones

peso

	1	2	3	4	5	6	7	8
245	245	252	259	267	276	285	294	304
250	250	257	265	273	281	290	300	310
255	255	262	270	278	287	296	306	317
260	260	267	275	284	293	302	312	323
265	265	273	281	289	298	308	318	329
270	270	278	286	295	304	314	324	335
275	275	283	291	300	309	319	330	341
280	280	288	297	306	315	325	336	348
285	285	293	302	311	321	331	342	354
290	290	298	307	316	326	337	348	360
295	295	303	312	322	332	343	354	366
300	300	309	318	327	338	348	360	373
305	305	314	323	333	343	354	366	379
310	310	319	328	338	349	360	372	385
315	315	324	334	344	354	366	378	391
320	320	329	339	349	360	372	384	397
325	325	334	344	355	366	378	390	404
330	330	339	349	360	371	383	396	410
335	335	345	355	366	377	389	402	416
340	340	350	360	371	383	395	408	422
345	345	355	365	376	388	401	414	428
350	350	360	371	382	394	407	420	435
355	355	365	376	387	399	412	426	441
360	360	370	381	393	405	418	432	447

Repeticiones

peso

	1	2	3	4	5	6	7	8
365	365	375	387	398	411	424	438	453
370	370	381	392	404	416	430	444	459
375	375	386	397	409	422	436	450	466
380	380	391	402	415	428	441	456	472
385	385	396	408	420	433	447	462	478
390	390	401	413	426	439	453	468	484
395	395	406	418	431	444	459	474	490
400	400	411	424	436	450	465	480	497
405	405	417	429	442	456	470	486	503
410	410	422	434	447	461	476	492	509
415	415	427	439	453	467	482	498	515
420	420	432	445	458	473	488	504	522
425	425	437	450	464	478	494	510	528
430	430	442	455	469	484	499	516	534
435	435	447	461	475	489	505	522	540
440	440	453	466	480	495	511	528	546
445	445	458	471	486	501	517	534	553
450	450	463	477	491	506	523	540	559
455	455	468	482	496	512	529	546	565
460	460	473	487	502	518	534	552	571
465	465	478	492	507	523	540	558	577
470	470	483	498	513	529	546	564	584
475	475	489	503	518	534	552	570	590
480	480	494	508	524	540	558	576	596

Repeticiones

peso

	1	2	3	4	5	6	7	8
485	485	499	514	529	546	563	582	602
490	490	504	519	535	551	569	588	608
495	495	509	524	540	557	575	594	615
500	500	514	529	546	563	581	600	621
505	505	519	535	551	568	587	606	627
510	510	525	540	556	574	592	612	633
515	515	530	545	562	579	598	618	639
520	520	535	551	567	585	604	624	646
525	525	540	556	573	591	610	630	652
530	530	545	561	578	596	616	636	658
535	535	550	567	584	602	621	642	664
540	540	555	572	589	608	627	648	671
545	545	561	577	595	613	633	654	677
550	550	566	582	600	619	639	660	683
555	555	571	588	606	624	645	666	689
560	560	576	593	611	630	650	672	695
565	565	581	598	616	636	656	678	702
570	570	586	604	622	641	662	684	708
575	575	591	609	627	647	668	690	714
580	580	597	614	633	653	674	696	720
585	585	602	619	638	658	679	702	726
590	590	607	625	644	664	685	708	733
595	595	612	630	649	669	691	714	739
600	600	617	635	655	675	697	720	745

DIFERENTES PERSONAS, DIFERENTES ESTILOS DE ENTRENAMIENTO

Tal como lo indica el título de esta sección, no todas las personas son iguales. En el entrenamiento con pesas, las diferencias se pueden dar tanto física como psicológicamente. Algunas personas nacen con mayores capacidades que otras para desarrollar masa muscular. Una razón muy importante para estas diferencias genéticas es la cantidad de fibras musculares de contracción rápida que uno tiene. Las fibras de contracción rápida pueden volverse más grandes y más fuertes que otras fibras musculares. No se sienta frustrado si ve que otros logran avances iniciales más rápidos, porque usted puede y logrará enormes avances siguiendo cualquiera de los programas proporcionados. Al apegarse a su rutina y trabajar duro, puede alcanzar y sobrepasar a casi todos. Las fibras de contracción rápida así como las fibras de contracción lenta, se explican con más detalle en la página 104.

Las personas también difieren mental y psicológicamente. Personas diferentes tienen preferencias diferentes en términos de cómo les gusta entrenarse, que ejercicios les gusta hacer, así como también con qué frecuencia les gusta entrenarse. Muchos de los diferentes programas de este libro están basados en estilos contrastantes de principios de entrenamiento igualmente legítimos. Algunos programas son para fuerza y desarrollo de volumen, otros para mejorar la energía y hay otros para aumentar la resistencia, la energía y la quema de grasas.

SOBREENTRENAMIENTO Y ESTANCAMIENTO

Todos, en un punto u otro, llegan a una meseta en su entrenamiento. Cuando esto sucede, es muy difícil lograr avances. Muchas veces las mesetas ocurren debido al sobre entrenamiento. Es importante que se exija tanto coma pueda en el gimnasio y aproveche al máxima su tiempo, pero puede llegar un momento en que este hacienda demasiado. Entrenarse siete días a la semana es un ejemplo de sobre entrenamiento. Todos necesitamos días de descanso para que nuestros músculos puedan recuperarse, reagruparse y reconstruirse. Es durante estos días libres que nuestro cuerpo puede volverse más grande y más fuerte.

Ninguno de nuestros programas requiere que haga levantamiento de pesas las siete días de la semana porque no dejara suficiente tiempo para que sus músculos se recuperen completamente incluso los atletas más grandes y más fuertes, fisicoculturistas y levantadores de pesas se toman par lo menos un día de descanso a la semana.

El estancamiento, por otro lado, es considerado por muchos expertos coma una respuesta al sobre entrenamiento. Es un síndrome que afecta negativamente su rendimiento atlético y su personalidad. El descanso es el único método preventivo y la (mica cura para el estancamiento. Todos los programas que se le proporcionan han sido diseriados para que la posibilidad de sobre entrenamiento y estancamiento sin embargo, se empieza a notar síntomas, suspenda el levantamiento de pesas por lo menos una semana y consulte a su médico.

Los síntomas de estancamiento incluyen:

1. Alcanzar una meseta en los avances del entrenamiento
2. Tener patrones de sueño inusuales
3. Realizar tareas le parece más difícil
4. Disminución del apetito que lleva a una enfermiza pérdida de peso de masa corporal
5. Aumento de la irritabilidad y ansiedad
6. Sufrir de depresión
7. Disminución del deseo sexual

Los atletas de alto rendimiento tienen el mayor riesgo de estancamiento, pero todos los atletas necesitan ser conscientes de este síndrome.

LA DECLARACION DE VARIACION

La variación es introducir algún tipo de cambio en su rutina de ejercicios. Puede ser el cambio constante de ejercicios dentro de un programa o el cambio total de su programa cada pocas semanas. La variación es muy importante en el entrenamiento con pesas por varias razones fisiológicas y psicológicas. Algunos de los beneficios más importantes de la variación en un programa de entrenamiento con pesas incluyen:

1. No permite que su cuerpo se adapte a cualquier rutina:

La razón mas importante para variar sus rutinas es para que pueda mantenerse progresando. La variación es la clave para el progreso continuo. Su cuerpo es una maquina diseñada para adaptarse a cualquier estrés que se le aplique, ya sea calor, presión o tensión. De la misma forma, su cuerpo se adapta a la carga de trabajo que usted le está poniendo en el gimnasio. después de seguir la misma rutina por suficiente tiempo, se estancara porque su cuerpo se ha acostumbrado a ella, hacienda lo mismo una y otra vez. Cuando se da una meseta, necesita impactar su cuerpo con diferentes tipos de estímulos para continuar hacienda avances. Al cambiar ocasionalmente el tipo de entrenamiento que hace (número de repeticiones, sets, ejercicios y su orden), usted impacta su cuerpo para que esté listo para readaptarse a la nueva carga de trabajo que ahora le está poniendo, lo cual le permite continuar progresando.

2. Evita que se aburra: Seguir la misma rutina día tras día puede volverse muy aburrido y tedioso. Los expertos en acondicionamiento físico y entrenadores también saben que el aburrimiento en el gimnasio puede ser el principal problema para

los atletas. Para hacer mayores avances, necesita entrenar duro y con intensidad. Una vez que la intensidad se pierde, también se pierden los beneficios. Cuando las personas están aburridas con su rutina, pierden motivación y entrenan con menos pasión. Es la naturaleza humana. Desafortunadamente, esta falta de motivación engendra un ciclo negativo. Al no entrenar tan fuerte, los avances se vuelven más difíciles, lo cual lleva a una mayor disminución de la motivación, lo que lleva nuevamente a no entrenar fuerte. Y así continúa el ciclo. Variar ejercicios y estilos cada cierto tiempo mantiene las cosas frescas y mantiene a las personas motivadas, especialmente a los atletas en medio de un largo receso. Por estas razones, cada uno de los programas en la parte posterior del libro dura solo cuatro semanas con ligeros cambios que ocurren después de dos semanas.

3. Concentrarse, fortalecer y tonificar cada parte de cada músculo. Como se habrá dado cuenta, este libro le ofrece muchos ejercicios de levantamiento de pesas. Muchos de estos ejercicios entrenan los mismos grupos de músculos, Al igual que las personas, no hay dos ejercicios exactamente iguales. Algunos pueden ser similares, pero no idénticos, Cada ejercicio se concentra en su músculo desde un ángulo diferente y logra un beneficio diferente. Al utilizar una variedad de ejercicios en los mismos músculos, usted fortalece cada parte de esos músculos,

Es la idea de la variación la que hace que este libro sea lo que es. La variación es la razón por la que este libro incluye 54 programas diferentes además de un programa para todo el año en la Parte I, cada uno diseñado para distintos propósitos.

FIBRAS MUSCULARES

Como Entrenar, Que y Par Que

Nuestros músculos están formados por muchos manojos de fibras musculares. Cada tipo de fibra tiene sus propias características y propósitos. Para simplificarlo, estos músculos se pueden categorizar coma:

- 1. Fibras de Contracción Rápida**
- 2. Fibras de Contracción Lenta**
- 3. Fibras intermedias(propiedades de ambas}**

En la mayoría de las personas la estructura de la fibra muscular es de aproximadamente 25% contracción rápida, 25% contracción lenta y 50% fibras intermedias, las cuales tienen propiedades tanto de las fibras musculares de contracción rápida coma de las de contracción lenta. Con el entrenamiento adecuado algunas de las fibras intermedias se pueden convertir en fibras de contracción rápida o lenta. Cuantas más fibras de contracción rápida tenga una persona, más fuerte y explosiva será, Las personas con mas fibras de contracción lenta tendrán mayor resistencia y energía. Dependiendo de su propósito, usted puede hacer entrenamiento con pesas para desarrollar cualquiera de las fibras musculares.

Fibras de Contracción Rápida

Generalmente, las fibras de contracción rápida se utilizan en deportes de fuerza y explosivos o deportes que requieren arranques de velocidad y fuerza durante perlados de tiempo relativamente cortos. Un corredor irrumpiendo en un hueco, un jugador de beisbol o softbol tratando de capturar un hit dentro del cuadro, un jugador de baloncesto saltando hacia el aro para una clavada, un jugador de golf hacienda un tiro a trescientas yardas del té, un tenista cruzando la cancha con un revés, un nadador de corta distancia torpedeando en el agua y un corredor de 110

metros volando en la pista todos están poniendo a prueba sus fibras de contracción rápida, Cualquier tipo de movimiento Explosivo es realizado por las fibras de contracción rápida. Las personas que practican estas o actividades de tipos similares deberían concentrarse principalmente en trabajar sus fibras de contracción rápida.

La sencilla razón por la que más fibras de contracción rápida llevan a un mejor desempeño en actividades explosivas es porque se contraen más rápido y con más fuerza que las fibras de contracción lenta. Las fibras de contracción rápida llevan a la *hipertrofia-un* aumento en el tamaño de las fibras musculares como resultado del entrenamiento con pesas=más fácilmente que las fibras de contracción lenta. A medida que sus fibras musculares aumentan de tamaño, también lo hacen sus músculos, El lado negativo de las fibras de contracción rápida es que solo pueden trabajar a su máxima capacidad por periodos de tiempo cortos antes de fatigarse porque trabajan principalmente sin oxígeno o *anaeróbicamente* y obtienen la mayor parte de su energía de depósitos limitados de glucógeno muscular.

Fibras de Contracción Lenta

Las fibras de contracción lenta se utilizan en actividades que se basan en la energía y la resistencia. Corredores de larga distancia, ciclistas, nadadores y triatletas son ejemplos de personas que deberían concentrarse en el entrenamiento de contracción lenta. Estas fibras se contraen más lentamente que las fibras de contracción rápida, pero pueden trabajar por muchas más horas si se entrenan adecuadamente. Las fibras de contracción lenta obtienen su energía aeróbicamente, o del oxígeno. El entrenamiento de contracción lenta es muy bueno para quemar

grasa porque el oxígeno estimula el uso de grasa para energía. En las fibras de contracción lenta hay menos hipertrofia, razón por la cual, por ejemplo, los corredores de maratón tienden a ser mucho más pequeños que los jugadores de fútbol,

CUANDO AUMENTAR

El Método X + 3

El objetivo del entrenamiento con pesas es, con el paso del tiempo, aumentar gradualmente la resistencia. Dos formas de aumentar resistencia son:

- 1. Aumentada carga de peso**
- 2. Aumentar el número de repeticiones**

Aumentar la carga de peso puede ser abrumador y difícil, por lo que este libro recomienda que una vez que un peso se empieza a sentir muy liviano para el número designado de repeticiones, debería aumentar el número de repeticiones antes de aumentar la carga de peso. El método X + 3 establece que si usted necesita levantar X repeticiones en un dado set y puede fácilmente lograrlo, entonces la próxima vez que lo haga, trate con X + 1 repeticiones utilizando el mismo peso. Dado que cada ejercicio empieza a sentirse más y más liviano, aumente sus repeticiones hasta X + 3. Cuando las repeticiones de X + 3 se logren fácilmente, aumente el peso en una pequeña cantidad y regrese a las X repeticiones, repitiendo el proceso. A continuación se encuentra un ejemplo del método X + 3.

Su rutina requiere press de banca con 100 lbs. 10 veces. Completa las 10 repeticiones con facilidad por lo que la próxima vez que va al gimnasio, levanta 100 lbs. 11 veces. Continúa este proceso hasta que levantar 100 lbs. 13 veces se vuelve fácil, En este punto, aumenta su peso a 105 lbs. y vuelve a empezar con 10 repeticiones

ELEGIR EL PROGRAMA CORRECTO

Se le facilitan 54 ejercicios de entrenamiento con pesas además del programa para toda el aria en la Parte I. Cada programa está diseñado para un propósito diferente. ¿Cómo saber cuál elegir? A continuación aparecen algunos factores importantes que debe tomar en cuenta al determinar dónde empezar:

Propósito:

El factor más importante a tomar en cuenta cuando elige su programa es el propósito para el cual está entrenando *desea* volverse más musculoso, más fuerte, más tonificado, tener más energía, más delgado o desea entrenar para obtener un acondicionamiento físico general? Si desea volverse más musculoso y elige un programa de resistencia, estará alejándose de su meta. Asegúrese de elegir un programa que se adecue a su propósito.

Experiencia en el Entrenamiento con Pesas:

El segundo factor a considerar al elegir un programa es su experiencia en el gimnasio. Para cada estilo de entrenamiento, se le ofrecen distintos niveles de intensidad. Si es un principiante, probablemente quiera empezar con un programa de menos tiempo y frecuencia que los programas más avanzados para no correr el riesgo de sobreentrenar. Igualmente, si usted tiene experiencia en el entrenamiento con pesas y está buscando dar el siguiente paso, probablemente seguirá un programa con más ejercicios y mayor frecuencia para obtener un mejor entrenamiento.

Disponibilidad de Tiempo:

Su disponibilidad de tiempo también es un factor importante al elegir su programa. Se le brindan programas que vayan desde tres a seis días a la semana. Para cada tipo de entrenamiento (fuerza, energía o resistencia), puede elegir entre seis niveles de dificultad basándose en la cantidad de ejercicios y la frecuencia de su entrenamiento. Si no dispone de mucho tiempo para

entrenar, entonces elija un programa de Nivel I o Nivel II. Si dispone de suficiente tiempo para entrenar y tiene el deseo de entrenar duro, entonces elija un programa de Nivel IV o Nivel V. Los programas de Nivel VI se recomiendan solo para quienes están muy avanzados en el entrenamiento con pesas. Asumiendo que se entrena con la misma intensidad, verá resultados más rápido entrenando con un programa más difícil.

Preferencia Personal

Este es el elemento final que debe tomar en cuenta al elegir su programa. Un vez que ha encontrado todos los programas que cumplen sus criterios en términos de propósito, experiencia y disponibilidad de tiempo, puede hacer una decisión final basándose en su preferencia personal. Échele un vistazo a cada uno de los programas y decida cual estilo de entrenamiento prefiere. Puede elegir entre entrenar grupos de músculos antagonistas (opuestos) o grupos de músculos sinérgicos (con objetivos congruentes) en el mismo día. Los entrenamientos antagonistas y sinérgicos son los dos estilos principales de entrenamiento con pesas. Ambos son excelentes formas de ejercitarse y son utilizados por igual por atletas en todo el mundo.

Entrenamiento de Grupos de Músculos Antagonistas

{Opuestos) Pros: Al entrenar grupos de músculos antagonistas el mismo día, está estirando sus músculos y aumentando su flexibilidad y rango de movimiento. Por ejemplo, al entrenar sus tríceps, está extendiendo su brazo, lo cual estira sus bíceps.

Ejemplos de grupos de músculos antagonistas incluyen:

Bíceps/tríceps Pecho/Dorsales
(Espalda) isquiotibiales/Cuádriceps
(muslos)

Contras: El mayor problema que surge de este estilo de entrenamiento es la fatiga. Cuanto más grande sea el grupo de músculos que está entrenando, más fatigado se sentirá. Al entrenar grupos de músculos antagonistas, entrenara su pecho y sus dorsales (espalda) en el mismo día. Ambos son grupos de músculos muy grandes y si entrena duro, puede experimentar un poco de fatiga.

Entrenamiento Muscular Sinérgico Con Objetivo Congruente: "El Método Empujar-Tirar"

Pros: El entrenamiento sinérgico le permite trabajar sus músculos con aun mayor concentración porque con cada ejercicio que realiza estará trabajando por lo menos un musculo común. Ejemplos de entrenamiento sinérgico incluyen trabajar su pecho y tríceps el mismo día porque ambos ejercitan los tríceps. Otro ejemplo de esto es trabajar sus dorsales (espalda) y sus biceps, ambos trabajan sus bíceps. A este tipo de entrenamiento se le denomina el *método de empujar-tirar* porque realizara todos sus ejercicios de empujar en un día y todos sus ejercicios de tirar al día siguiente.

Contras: El (mico inconveniente verdadero de entrenar de esta forma es que no obtiene el estiramiento en sus músculos durante su sesión de entrenamiento con pesas como sucede en el entrenamiento antagónico

NIVELES DE PROGRAMA

Los 54 programas que aparecen al final del libro están divididos en seis niveles de dificultad. Los programas de menor intensidad son las de Nivel I para principiantes o para personas que no disponen de mucho tiempo para pasar en el gimnasio. Los programas de mayor intensidad son las de Nivel VI, las cuales deben ser utilizados exclusivamente por levantadores de pesas experimentados que buscan llevar su entrenamiento al siguiente nivel. Los programas de Nivel I han sido creados para ser más suaves con su cuerpo pero siempre permiten que progrese y las programas de Nivel VI han sido creados para entrenarlo tan fuerte como sea posible sin sobreentrenar. Cuanto mayor sea la intensidad del programa, mas rápido vera resultados.

Nivel I: Principiantes

Nivel II: Poca intensidad

Nivel III: intensidad moderada

Nivel IV: intensidad superior al promedio

Nivel V: Mucha intensidad

Nivel intensidad Extrema - Recomendado solo para
VI: levantadores de pesas experimentados.

Estos niveles se basan en:

- 1. Frecuencia**
- 2. Tiempo**
- 3. Métodos de entrenamiento avanzado**

Frecuencia: Los programas que se le proporcionan son de tres o cuatro días por semana, permitiéndole aumentarlos hasta seis días por semana-excepto los programas de entrenamiento de fuerza, los cuales no deben exceder los cinco días por semana. Por lo tanto, cuanto más frecuentemente lo haga trabajar el programa, mayor será su intensidad total.

Programas de tres días a la semana: Cualquier cosa inferior a tres días por semana no será entrenamiento suficiente para que logre avances. Entrenarse dos veces a la semana es considerado entrenamiento de mantenimiento, lo que (mecánicamente le permite mantener los avances que ya ha alcanzado.

Cada programa de tres días a la semana lo hace entrenar todo su cuerpo en una sesión. Debido a que está entrenando todo su cuerpo en una sesión, no puede centrarse mucho en ningún grupo de músculos. Entrenar un mínimo de tres días a la semana le asegura que está trabajando todos los músculos de su cuerpo el número de veces requeridas por semana para continuar logrando avances. También, debido a que está entrenando todo su cuerpo durante una sesión, el siguiente día siempre es día de descanso, brindándole a sus músculos suficiente tiempo para recuperarse y reagruparse.

Programas de cuatro o más días a la semana: A medida que aumenta la frecuencia de los programas, así aumentan las opciones al entrenarse más de tres veces a la semana, no puede entrenar todo el cuerpo en una sesión porque no podría tomar el día de descanso necesario luego de cada sesión. Con estos programas más frecuentes, puede elegir si desea seguir una rutina dividida de dos o tres días. Entrenar diferentes grupos de

músculos cada día le da a un grupo de músculos el tiempo para descansar mientras se trabaja el otro. Esto es lo que le permite entrenarse en días consecutivos. Tenga en cuenta que nunca se le pide que entrene los siete días de la semana porque su cuerpo necesita por lo menos un día completo de descanso para sanar y volverse más fuerte.

Tiempo: Ciertos programas contienen más ejercicios que otros. El número de ejercicios requeridos se relaciona directamente con el tiempo que pasara en el gimnasio. Cuantos más ejercicios tenga un programa, mayor nivel de intensidad habrá,

Métodos de entrenamiento avanzado: El último factor utilizado para determinar el nivel de intensidad de cada programa es el uso de los métodos de entrenamiento avanzado. Estos métodos son opcionales en cada programa. El uso de métodos de Entrenamiento avanzado mueve la dificultad del programa un nivel hacia arriba.

Cada uno de los programas está diseñado para que logre avances reales y cambios positivos en su cuerpo, mente, salud y capacidad atlética, Cuanta mayor intensidad tenga un programa, mas rápido podrá lograr y sobrepasar sus objetivos. Cuanto más duro entrene, más rápido responderán sus músculos. Estos programas han sido cuidadosamente creados para que no se sobreentrene ni se sobrentrene basándose en los principios referentes a suficiente tiempo para descansar y trabajar sus músculos.

RECORDATORIOS DE SEGURIDAD

El entrenamiento con pesas, al realizarlo adecuadamente puede ser una forma muy efectiva para modelar su cuerpo y lograr su potencial atlético, Además de todos los beneficios de la mejora de desempeño del entrenamiento con pesas, también juega un papel importante en la reducción de lesiones, prevención de lesiones y rehabilitación de lesiones. Con músculos más fuertes soportando sus huesos, tendones y ligamentos, será menos propenso a las lesiones y podrá realizar la mayoría de actividades con fuerza todo el tiempo. Sin embargo, si no se siguen las precauciones de seguridad, se pueden producir lesiones.

A continuación aparecen algunos recordatorios de seguridad que le ayudaran a mantenerse libre de lesiones en el gimnasio.

Siempre tenga un observador: No importa lo experimentado que sea o que tan ligero piense que es el peso, siempre necesita a alguien para observarlo.

Utilice tapes de seguridad: Los tapes evitan que las pesas se salgan y se caigan durante un levantamiento, lo cual podría resultar en una lesión para usted o para otros.

Levante las pesas correctamente: La mayoría de lesiones en la sala de pesas vienen de levantar las pesas y ponerlas incorrectamente. Para evitar problemas crónicos de espalda baja, asegúrese de doblar las rodillas y mantener su espalda recta cada vez que recoja o ponga las pesas.

Beba suficiente agua: incluso si no tiene sed, asegúrese de beber mucha agua antes y durante su rutina de ejercicios, especialmente si prevé mucha transpiración. A medida que se deshidrata, su capacidad para realizar el trabajo disminuye considerablemente, lo cual limitará su intensidad y hará lento su progreso.

Utilice la postura correcta: La postura adecuada le proporcionara mejores resultados y le ayudara a no lesionarse.

Respire correctamente: Es muy importante respirar al realizar cualquier ejercicio, inhalar en la parte negativa del levantamiento y exhalar en la parte positiva. ¡No aguante su respiración!

No deje caer las pesas: Esto no solo puede romper las pesas, sino también puede ser muy peligroso para cualquiera que esté en el gimnasio. Siempre coloque las pesas de regreso en una forma controlada.

Vf stase adecuadamente: El calzado deportivo es obligatorio; usar una ropa para gimnasio inadecuada como por ejemplo sandalias puede causar lesiones tales como dedos del pie fracturados.

Use su cabeza: Si empieza a sentirse mal, con el estómago descompuesto, mareado o si siente dolor en las articulaciones o el pecho, suspenda su sesión y hágase revisar inmediatamente.

Consulte a su médico: Es necesario que todos se revisen con su médico antes de empezar cualquiera de los programas recomendados o antes de aumentar la intensidad de cualquiera de los programas.

LLEVAR REGISTROS

Al seguir cualquier tipo de programa, es fundamental que lleve registros diarios por muchas razones. Cinco de las más importantes son:

- 1. Saber cuándo aumentar carga de peso o repeticiones**
- 2. Saber dónde empezar luego de retirarse por un tiempo del gimnasio**
- 3. Observar sus avances a través del tiempo**
- 4. Motivación**
- 5. Detectar sobre entrenamiento**

Puede llevar registros de cualquiera o de un gran número de factores que pueden ser importantes para su entrenamiento o progreso. Se le ha proporcionado un ejemplo de una tabla para llevar registro para ayudarlo a monitorear su progreso. Puede imprimir una cantidad ilimitada de estas tablas de www.sportswrokout.com/chart.htm. Han sido hechas en forma Accesible para que pueda llevar registros en la mejor y más fácil forma posible.

Quando aumentar: Llevar registros de su actividad diaria en el gimnasio le permitirá determinar cuándo está listo para aumentar su intensidad y por cuanto, Sin registros bien llevados, sus intentos por intensificar sus esfuerzos serán hechos con tácticas al azar. El aproximar las cargas de peso lo hará perder tiempo y evitará que entrene eficientemente. Con registros bien llevados, usted sabrá exactamente cuándo y cuánto necesita aumentar la carga de peso.

Dónde empezar: En un momento u otro, habrá ocasiones en las que no podrá ir al gimnasio durante periodos largos de tiempo. Puede ser por enfermedad, por haber sufrido una pérdida en la familia o por una vacación. La conclusión es que puede haber un momento cuando interrumpirá su programa y necesitara reincorporarse. Al llevar registros, sabrá exactamente donde se

quedó. Sin embargo, debido a que ha estado sin entrenar con pesas por un tiempo, necesitara disminuir ligeramente la carga de peso de donde se quedó, pero tendrá sus registros como medida. Si deja de entrenar con pesas por un periodo de tiempo largo sin llevar registros, tendrá que fiarse de su memoria, lo cual resultara nuevamente en una cuestión al azar.

Observe sus avances: Es muy importante poder observar sus avances. Le permitirá ver en cuales partes del cuerpo ha hecho mejoras y cuales partes aun necesitan trabajo. Los registros le dan una idea de cuales cambios necesita realizar para que su próximo programa compense estas diferencias. Usted querrá saturar su próximo programa con ejercicios que trabajan las partes más débiles de su cuerpo y esta información solo se puede saber con registros bien llevados.

Motivación: Además de monitorear su progreso en el gimnasio, el llevar registros le proporciona motivación para continuar Trabajando más y más duro. Podrá ver en papel cómo ha progresado con el tiempo, lo cual le inspirara a trabajar más duro. Cuando las personas tienen una evidencia fuerte de que realmente están logrando avances en el gimnasio, esto las motiva a continuar hacienda más avances.

Sobre entrenamiento: incluso si no se siente sobreentrenado, podrá ver claramente si está sobreentrenado viendo sus registros. Si con el tiempo, se da cuenta en sus registros de un patrón significativo de disminución de un día al siguiente, el culpable puede ser el sobre entrenamiento. Puede que no siempre el sobre entrenamiento sea la razón, pero es muy probable que pueda ser. Otras razones podrían ser cambios en sus patrones de alimentación o de sueño o una enfermedad. En cualquier caso, el llevar registros le ayudara a determinar cuál puede ser el problema y cómo lo puede resolver.

Se pueden encontrar tablas mas grandes e imprimibles para llevar registros en www.sportsworkout.com/htm

DATE:		BODY WT:		Hours of Sleep:	
Time IN:	Time OUT:	Other:		Set 1	Set 2
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				

Larger printable record keeping charts can be found at www.sportsworkout.com/htm

DATE:		BODY WT:		Hours of Sleep:	
Time IN:	Time OUT:	Other:		Set 1	Set 2
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				
EXERCISE:	WEIGHT				
	DESIRED REPS				
	COMPLETED REPS				

¡EVALUESE USTED MISMO!

Al evaluarse usted mismo, puede visualmente darse cuenta de hasta donde ha progresado. En www.sportsworkout.com/testhtm podrá encontrar pruebas específicas de fuerza, energía, resistencia y pruebas de deporte específico para que pueda medir su progreso en diferentes formas. También puede dar seguimiento a otras cosas relevantes como sus medidas de musculo y cintura.

Puede aplicar las pruebas de fuerza, energía o resistencia en cualquiera o en todos los ejercicios recomendados. Sin embargo, se sugiere que solo se evalúe en el press de banca, press de pierna, press military polea para dorsal ancho porque le llevaría días evaluarse en cada uno de los ejercicios recomendados.

Estos cuatro ejercicios son buenos indicadores de su condición física general porque cubren todos sus principales grupos de músculos, El press de banca trabaja su pecho y tríceps. El press de pierna cubre toda la parte inferior de su cuerpo. La polea para dorsal ancho trabaja sus dorsales y biceps. Y el press military trabaja sus hombros y trapecios.

Conclusion



Ahora está listo para empezar a entrenarse con pesas. Tiene toda la información frente a usted y programas diseñados por expertos para su uso, dotándolo de los mejores métodos disponibles para maximizar su potencial atlético, También sabe cómo aplicar los ejercicios correctamente. Con trabajo duro y determinación, lograra sus objetivos. La mejor de las suertes en su entrenamiento. Para maximizar aún más su entrenamiento, asegúrese de registrarse en nuestro Programa Electrónico Específico para Deporte yendo a www.SportsWorkout.com para un entrenamiento en línea individual y rutinas de ejercicios personalizadas de entrenadores personales expertos.

ANEXOS 2

FOTOGRAFIAS

PRE TEST



Demostración de la realización del pre test de Illinois



Los conos listos para la realización del pre test de Illinois



Realización de pre test de Illinois



Finalizando el pre test de Illinois y toma de tiempo



Salida para realizar el pre test de Illinois variante parado



Realización del pre test de salto vertical



Calentamiento previo antes del entrenamiento de pesas



Terminando entrenamiento de pesas

POST TEST



Medición del alcance previo a realizar el post test de salto vertical



Finalizando el post test de Illinois y toma de tiempo



Explicación de cómo realizar el post test de Illinois variante acostado



Explicación de cómo realizar el post test de Illinois por los conos



Realizando el post test de Illinois con la variante acostado



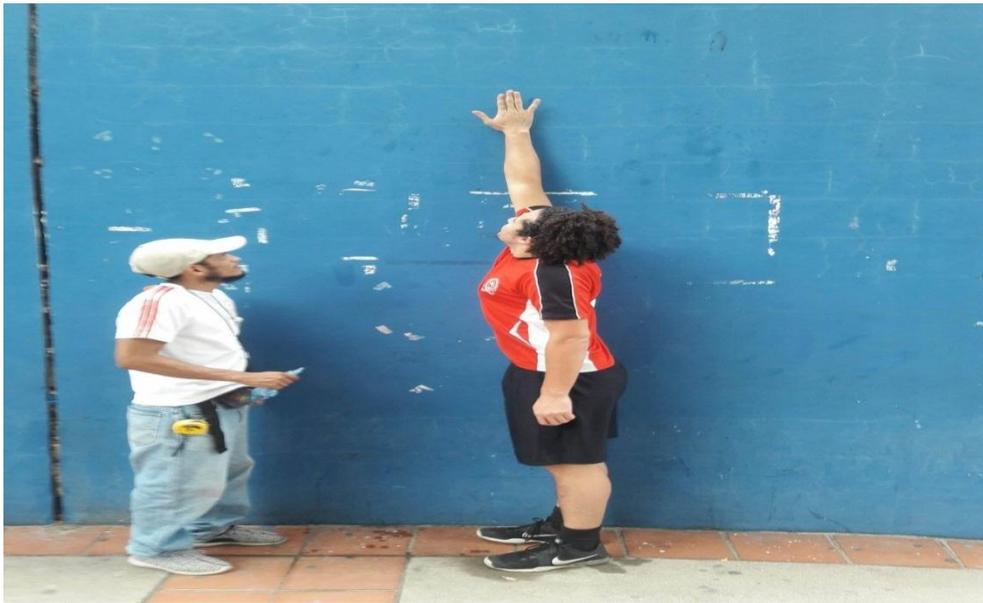
Medición del alcance previo a realizar su post test de salto vertical



Medición del alcance previo a realizar su post test de salto vertical.



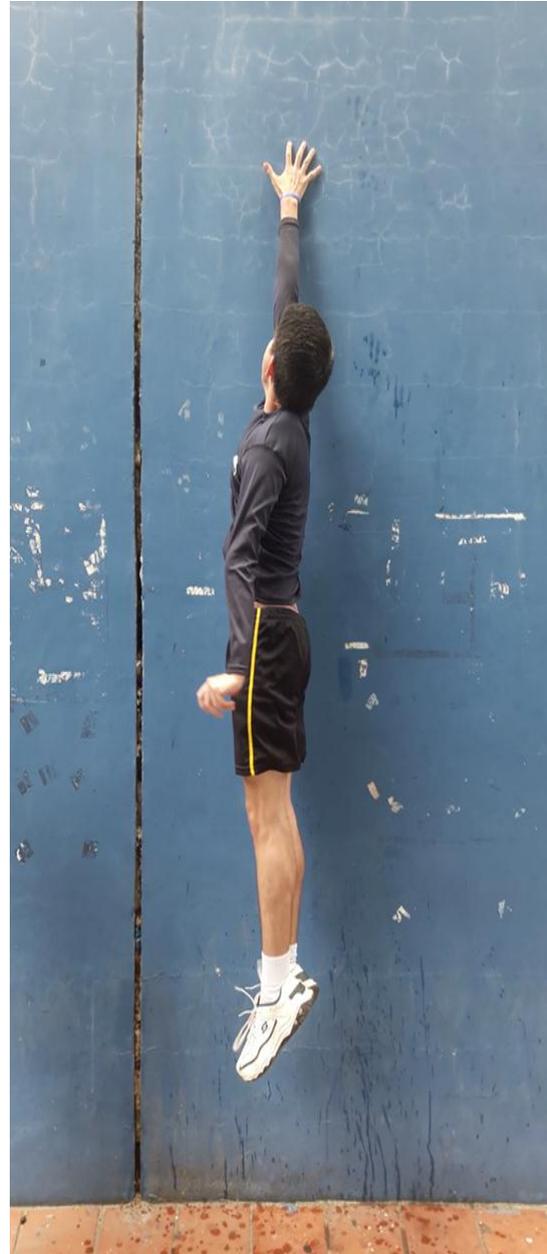
Medición del alcance previo a realizar su post test de salto vertical.



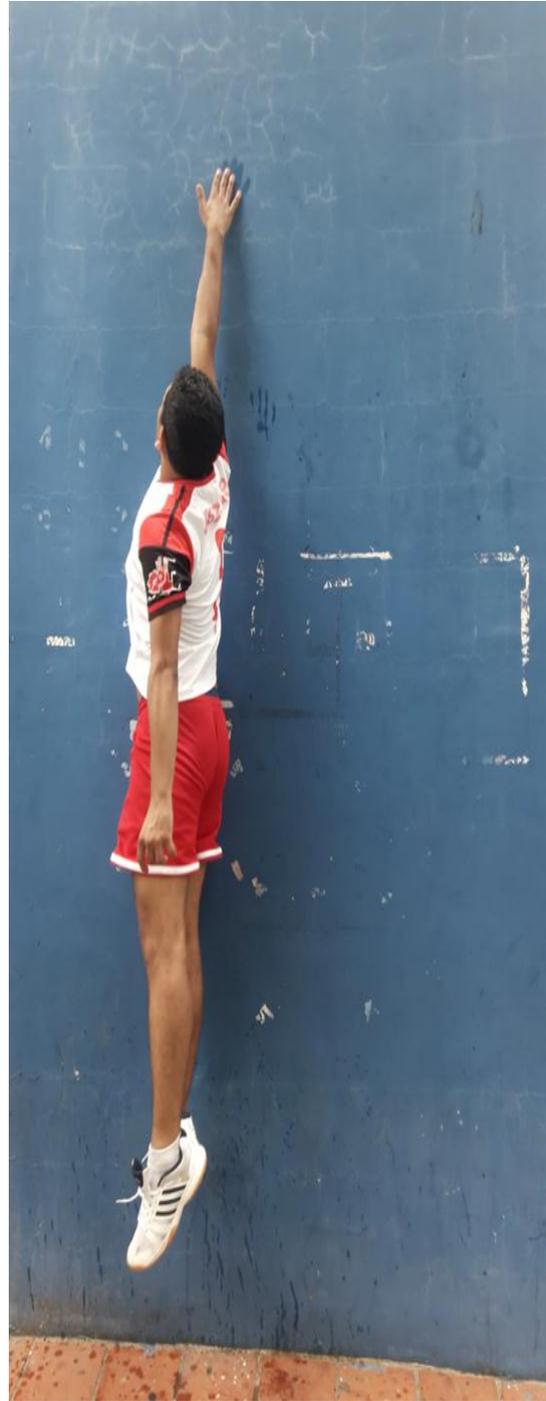
Medición del alcance previo a realizar su post test de salto vertical.



Medición del alcance previo a realizar su post test de salto vertical.



Realizando post test de salto vertical



Realizando el post test de salto vertical



Realización del post test de salto vertical